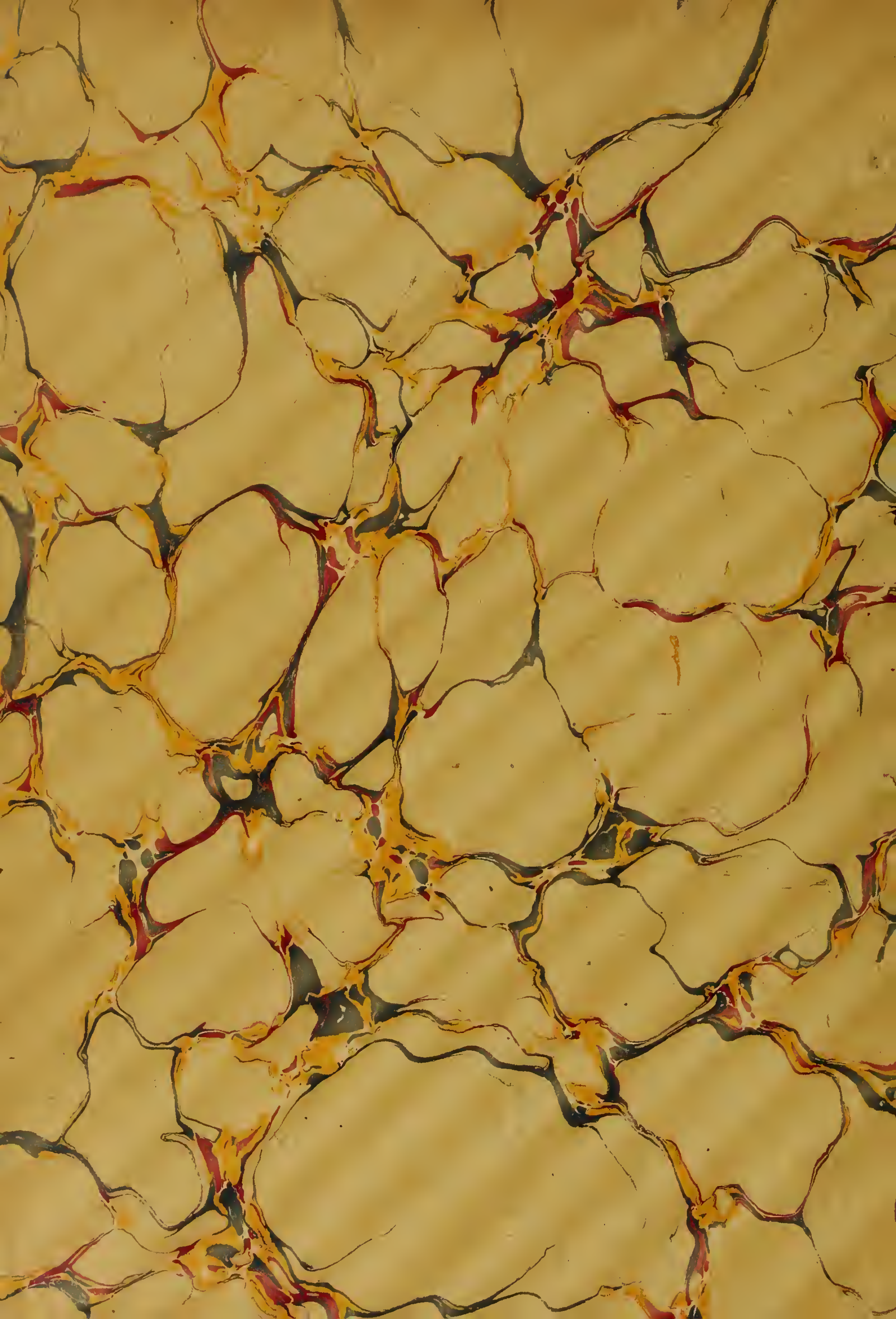
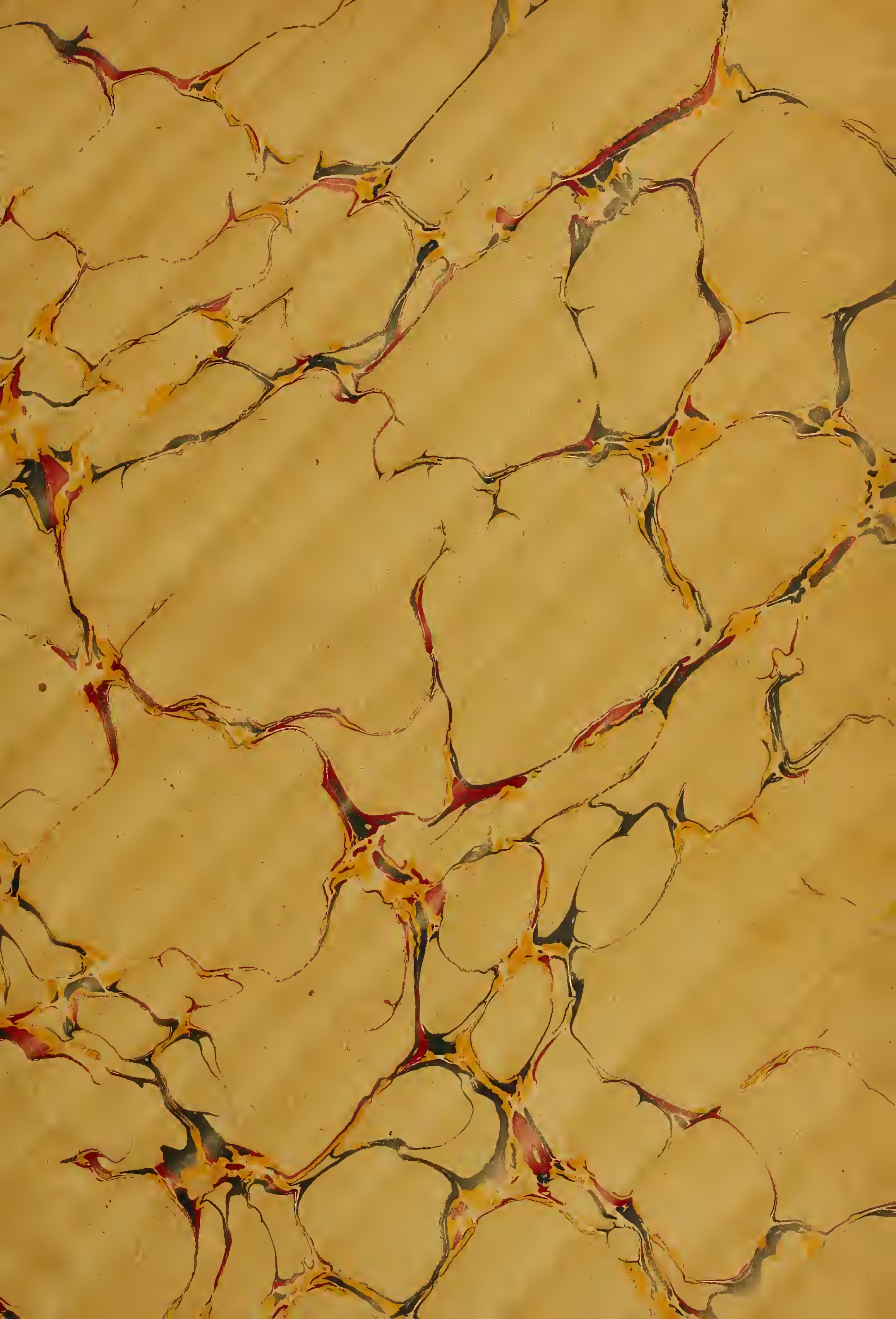






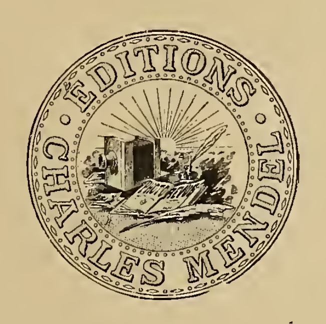
LA

PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE

R.-A. REISS

DOCTEUR ÈS SCIENCES
CHEF DES TRAVAUX PHOTOGRAPHIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

LA PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE



PARIS
CHARLES MENDEL, ÉDITEUR
118 ET 118 *bis*, RUE D'ASSAS

A

Monsieur ALPHONSE BERTILLON

CHEF DU SERVICE DE L'IDENTITÉ JUDICIAIRE DE LA PRÉFECTURE DE POLICE DE PARIS

Hommage respectueux et amical
DE L'AUTEUR.

PRÉFACE

La littérature de la photographie judiciaire n'est pas très riche en travaux. Nous possédons bien quelques ouvrages excellents ayant pour sujet cette application de la photographie, et nous citerons ici parmi les meilleurs les travaux de M. A. Bertillon, de M. F. Paul et aussi le passage du célèbre livre de M. le professeur Hanns Gross (*Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik*) consacré à la photographie judiciaire; mais ils ne donnent pas suffisamment d'indications pratiques au photographe judiciaire.

Il en est tout autrement pour des applications spéciales de la photographie en matière judiciaire. Là les indications précises ne manquent pas. Les travaux de M. Bertillon sur la photographie signalétique et ceux de MM. Dennstedt, Schöpff et Iesserich sur l'expertise photographique des documents écrits sont devenus classiques.

L'auteur de cet ouvrage, chargé du cours de photographie judiciaire à l'Université de Lausanne, a essayé de rassembler dans un seul livre tous les documents que nous possédons actuellement sur la pratique de la photographie judiciaire et de donner ainsi au photographe judiciaire un traité complet qui pourra le guider dans ses travaux.

Il va sans dire que dans un tel ouvrage nous étions forcé de suivre dans beaucoup de branches les méthodes données par d'autres, mais employées en pratique également par

nous-même. Ainsi, pour la photographie signalétique, nous ne faisons qu'indiquer les instructions de son auteur, M. Alphonse Bertillon, augmentées de quelques observations personnelles. Travaillant nous-même d'après les indications de MM. Dennstedt et Schöpff, en ce qui concerne certains examens photographiques des écritures, nous étions naturellement amené à faire une analyse complète de leurs travaux, qui possèdent une si haute valeur pratique.

Mais le lecteur trouvera également dans le présent livre bien des observations et des méthodes qui sont le fruit de nos études et expériences pratiques personnelles. Nous espérons, en les publiant, rendre service à tous ceux qui, par leur profession, sont appelés à mener une enquête judiciaire.

C'est donc à MM. les juges d'instruction, aux directions de police, aux experts, etc., que s'adresse ce travail. Tout en leur donnant des instructions pratiques, il devra attirer leur attention sur cet auxiliaire précieux, pas encore suffisamment connu, qu'est pour eux la photographie.

Nous nous sommes efforcé de faire un travail aussi complet que possible, et nous serons reconnaissant à tous ceux qui nous signaleraient une nouvelle application de la photographie en matière judiciaire, afin de pouvoir l'ajouter aux éditions qui pourront paraître ultérieurement.

Nous nous faisons un devoir et un plaisir de remercier ici tout spécialement M. Alphonse Bertillon, qui, par ses conseils et les documents qu'il nous a remis, nous a puissamment aidé dans notre travail ardu. Tous nos remerciements également à M. le conseiller Vindt, de Vienne, M. Spindler, de Breslau, M. Bornand, juge d'instruction à Lausanne, M. David, à Paris, et M. Parisod, chef de la Sûreté à Lausanne.

R.-A. Reiss.

Lausanne, mars 1903.

INTRODUCTION

Il n'y a aucun art et aucune science au développement desquels la photographie ne puisse servir. Cette phrase est devenue banale à force d'être répétée. Mais il est pourtant bon de la redire chaque fois qu'une occasion se rencontre, parce que la vérité qu'elle renferme n'a pas encore pénétré suffisamment dans l'esprit du public : la photographie n'est pas encore employée dans la mesure à laquelle ses qualités lui donnent droit.

Ce n'est pas ici le lieu de discuter si la photographie est un art ou une science, il y a des personnes qui le nient pour les deux cas et qui la déclarent une simple manipulation mécanique, ce qui est faux, par parenthèse ; mais ce qu'on peut affirmer, et cela sans crainte d'être confondu, c'est qu'elle est devenue la mémoire artificielle de l'humanité et l'enregistreur automatique et impartial des événements. Ce sont ces deux facultés qui intéressent tout spécialement le criminaliste.

La photographie rend des services signalés à la Justice dans beaucoup de cas, par exemple dans les enquêtes sur le lieu du crime où elle nous fixe l'aspect de la chambre où le crime s'est passé, la position du cadavre, les lésions provoquées par les instruments ou armes dont s'est servi le criminel, les traces d'effraction sur les meubles, les portes, etc., les empreintes de pas, de doigts, les traces de sang, etc. Elle reproduit aussi fidèlement l'ensemble et les détails du lieu d'un sinistre ou d'un accident. Elle nous sert comme moyen d'expertise d'un document suspect ou pour la comparaison d'écritures.

La microphotographie peut être employée pour produire des pièces à conviction d'une expertise chimique. La photographie signalétique nous est d'un grand secours dans la recherche des criminels.

Le lecteur trouvera dans des chapitres spéciaux les indications précises sur les méthodes photographiques à suivre dans chacun de ces cas.

Il ne faut pas non plus oublier que la photographie peut livrer accidentellement des documents dont l'enquête judiciaire peut profiter largement. Comme preuve de ce fait, il suffira d'indiquer quelques exemples.

Un appareil cinématographique était installé à l'Exposition de Buffalo. Il reproduit, notamment, le jour de l'attentat, les faits et gestes du président Mac Kinley et les mouvements de la foule se pressant autour de sa personne. Or, l'examen des pellicules a permis de reconnaître dans cette foule la physionomie de l'assassin. On distingue fort nettement Czolgosz et les efforts qu'il fait pour approcher du président. Sa figure exprime la tranquillité de la résolution. On remarque qu'à un certain moment ses regards errants semblent chercher parmi les assistants quelqu'un, peut-être un complice dont il attendait un signal convenu. Cette observation a conduit à penser que l'anarchiste avait des complices. Aussi s'occupe-t-on de retrouver les personnes que l'on aperçoit dans la reproduction autour de Czolgosz [1].

Aux dernières élections en Hongrie, une élection de député a été contestée parce que, disait-on, les électeurs appartenant à l'opposition avaient été empêchés par des fonctionnaires de participer au vote. Comme preuve, on donnait plusieurs photographies instantanées montrant le fait. Sur une de ces photographies se trouve reproduit le juge de paix de l'endroit empêchant lui-même les électeurs de l'opposition d'approcher de l'urne [2].

Enfin l'instantané est devenu célèbre qui montre l'empereur d'Allemagne assis dans son landau pendant qu'une folle brandit une hachette, assez volumineuse pour tuer un homme,

1. Note publiée dans le quotidien *le Journal*.
2. *Wiener Freie Photographen Zeitung*, 1902, n° 1, p. 13.

pour la lancer ensuite dans la direction du monarque, sans l'atteindre du reste. Cette photographie a été prise par un amateur installé à la fenêtre d'une maison voisine du lieu du crime. Il va sans dire que le photographe ne voulait prendre qu'un instantané du passage de l'empereur, et c'est le hasard qui a voulu que ce fût juste à ce moment et vis-à-vis de l'objectif



Fig. 1.

de l'appareil que se perpétra cette tentative criminelle. La *Leipziger illustirte Zeitung* a donné seule une reproduction de cet instantané sensationnel (*fig.* 1 [1]).

1. Cette photographie nous a été aimablement remise pour la reproduction par l'auteur même, M. E. Spindler.

Se basant sur ces révélations photographiques occasionnelles, plusieurs hommes autorisés ont proposé de munir d'appareils photographiques à main quelques agents de police. Leur tâche consisterait à prendre des instantanés chaque fois que se produit un attroupement, une rixe, etc. Ils comptent pouvoir, à l'aide des photographies ainsi obtenues, retrouver les auteurs ou au moins les participants de ces troubles.

Un essai de ce genre a déjà été tenté en Amérique. A Boston, à l'occasion d'une grève des employés de tramways, des hommes munis d'appareils à main furent postés sur chaque voiture sortant du dépôt. La direction des trams leur avait ordonné de photographier tout attroupement autour des voitures ou toute démonstration dirigée contre les employés faisant leur service. Ces photographies devaient servir comme témoins contre les perturbateurs éventuels. Mais dans ce cas, l'appareil photographique n'eut pas à intervenir, les grévistes craignant à tel point le petit instrument qu'aucune autre démonstration hostile ne se produisit.

Il faut également mentionner ici l'appareil ingénieux pour l'appréciation de la vitesse des automobiles, inventé par M. Gaumont, constructeur à Paris, et dont on trouvera plus loin la description détaillée.

On ne peut pas passer sous silence l'emploi de la photographie ou plutôt de la projection photographique déjà si chaudement recommandé par le professeur Hans Gross dans son excellent ouvrage *Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik*. M. Gross y dit à peu près ce qui suit : « Le mode de démonstration jouera encore un grand rôle dans les salles des tribunaux[1], si l'on y emploie des appareils à projection, voire même des grands scioptikons. En effet, celui qui, au cours d'une séance d'assises, a dû montrer des reproductions d'un objet important, connaît, surtout si les dites reproductions étaient de petites dimensions, l'insuffisance de ce procédé. Admettons le cas

1. Il parle de la méthode ingénieuse de projection de lettres minuscules photographiées et apportées par pigeons-voyageurs à Paris pendant le siège, méthode inventée par un homme resté volontairement inconnu et mise en pratique par le père Nadar.

où l'on devrait montrer et expliquer une de ces reproductions aux juges, aux jurés, au procureur général, à l'avocat de la défense, à quelques témoins et finalement à l'accusé lui-même. Nous aurons ainsi deux douzaines de personnes dont, chaque fois, deux seulement peuvent voir quelque chose, et le président ou l'expert devra répéter dix à douze fois son explication. Chacun sait combien cela est fatigant et quelle perte de temps cela provoque. Supposons maintenant que la salle du tribunal possède un mur parfaitement homogène et blanc, et qu'on projette sur ce mur, à l'aide d'un appareil de projection, les reproductions considérablement agrandies. Ainsi tout le monde peut les voir simultanément et en comprendre l'explication. En procédant de la sorte on peut montrer non seulement des diapositifs, mais encore des gravures sur bois, des empreintes, des écritures, etc., enfin tout ce qui se trouve sur un papier ou un autre support transparent, à condition qu'on puisse l'introduire dans le châssis de l'appareil à projection. Une fois qu'on aura procédé de cette manière, on concevra difficilement une séance d'assises sans projections lumineuses. Du reste, on ne rencontrera pas de grandes difficultés à aménager la salle de façon à pouvoir faire l'obscurité nécessaire. »

L'idée du professeur Gross est très bonne, mais sa réalisation se heurtera à deux obstacles. Le premier, hâtons-nous de le dire, pouvant être supprimé par le temps et par l'habitude, est le préjugé de beaucoup de magistrats qui trouveront ces projections lumineuses, trop souvent vues dans les baraques foraines et autres lieux d'amusement, peu dignes d'une cour d'assises. L'autre obstacle, beaucoup plus sérieux, est le suivant : ces projections demandent une obscurité complète, obscurité empêchant ou au moins rendant beaucoup plus difficile la surveillance du ou des accusés.

On pourra objecter que, pour que la photographie puisse servir à l'enquête judiciaire, tous ceux qui sont appelés à diriger une enquête, et en première ligne le juge d'instruction, devront savoir travailler avec l'appareil photographique. Il est facile de répondre à cette objection.

Certainement il est très désirable que tous ceux qui ont choisi cette carrière se familiarisent avec les opérations photographiques. Et cela est actuellement très facile par les améliorations et perfectionnements apportés dans ces derniers temps au matériel photographique. Avec un peu de patience et de persévérance, il est facile d'arriver à faire de la bonne photographie courante. Mais certains travaux de photographie judiciaire demandent le savoir d'un photographe professionnel, voire même celui d'un photographe spécialiste de travaux scientifiques.

Il est évident que, pour prendre la vue du lieu d'un crime, à moins qu'il ne s'agisse de difficultés extraordinaires, un juge d'instruction ou son remplaçant connaissant bien leur appareil et leur objectif peuvent aisément se tirer d'affaires. De même pour la photographie d'un accident de chemin de fer, d'une explosion, etc., le magistrat, photographe amateur sérieux, n'aura pas besoin du concours d'un professionnel. A ce propos, il serait très désirable que chaque cabinet de juge d'instruction fût pourvu d'un appareil photographique avec tous les accessoires nécessaires. En effet, relativement peu de magistrats possèdent une installation photographique complète, et il serait exagéré de demander au magistrat, qui a besoin de la photographie pour ses enquêtes, de s'en procurer une à ses frais.

En outre, le magistrat désireux de se servir de la photographie pour ses fonctions, possédant lui-même à fond la pratique photographique, fera bien de former un de ses employés, de sorte que celui-ci puisse le remplacer en ce qui concerne la photographie, cela pour que, dans le cas où il serait empêché lui-même pour une cause ou pour une autre, le service photographique puisse se faire avec le même soin que s'il le faisait personnellement.

Les lieux de détention devraient également être en possession d'une installation photographique complète. Le lecteur reconnaîtra lui-même, en parcourant les chapitres suivants, les avantages multiples qu'ils pourront en tirer.

Un mot sur les soins à apporter à ces travaux photographiques. Le professeur H. Gross, dans son excellent ouvrage déjà cité, dit qu'il y a beaucoup de cas où il s'agit uniquement de faire une

photographie. Il importerait très peu, d'après lui, que cette photographie fût bien prise ou non. Les erreurs pouvant être provoquées par une photographie défectueuse seraient corrigées par des annotations spéciales dans le procès-verbal. M. Gross, en écrivant cela, a probablement pensé aux produits de certains appareils qui, par suite de la mauvaise qualité de leurs objectifs, se font remarquer par une perspective de la plus haute fantaisie. Nous sommes d'un autre avis que l'auteur cité plus haut. Nous pensons qu'une photographie devant servir pour une enquête judiciaire doit être aussi parfaite que possible et ne doit donner lieu à aucune erreur. Si le magistrat ou son aide n'est pas capable de faire une photographie excluant toute confusion, il devra s'abstenir d'avoir recours à la chambre noire, ou s'adresser à un photographe de métier.

Comme il a été dit plus haut, il se présente des cas, et ils sont même assez nombreux, où la pratique d'un amateur, même très exercé, ne suffit plus. Il faut alors avoir recours à un photographe de profession, voire même à un homme de science, spécialiste en photographie scientifique.

Les juges d'instruction qui savent trouver un faux par la photographie sont probablement très rares. De même les manipulations d'un appareil microphotographique sont généralement inconnues dans le monde judiciaire. Et pourtant cet instrument est d'une grande utilité pour la justice. C'est au magistrat enquêteur de se rendre compte, dans chaque cas, s'il juge ses connaissances suffisantes pour pouvoir s'attaquer à tel ou tel travail. Mais, en règle générale et surtout en photographie judiciaire, on fera bien de se juger plutôt trop faible que trop fort. Les erreurs qui pourraient être provoquées par l'emploi peu habile des opérations photographiques peuvent devenir irréparables, et cela surtout dans l'examen photographique des pièces écrites et suspectes de faux. C'est également à celui qui est chargé d'une instruction de décider si la tâche qu'on demande à la photographie peut être effectuée par un photographe de métier ou s'il faut s'adresser à un photographe spécialiste de travaux scientifiques.

La question devient naturellement plus simple pour les grandes villes. Là, au moins dans beaucoup de cas, les directions de police possèdent des laboratoires spéciaux de photographie judiciaire où un personnel exercé effectue tous les travaux depuis les plus simples jusqu'aux plus compliqués. Ainsi Paris, Berlin, Vienne, Hambourg, etc., ont leurs laboratoires de photographie judiciaire. Dans ce modeste ouvrage, résultat d'un cours de photographie judiciaire donné à la Faculté de Droit de l'Université de Lausanne, nous nous sommes efforcé de recueillir les méthodes à suivre dans la pratique de la photographie employée en matière judiciaire et de démontrer en même temps son utilité.

CHAPITRE I

DATES HISTORIQUES DE LA PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE

On attribue ordinairement l'emploi de la photographie comme moyen d'enquête judiciaire au dernier quart du siècle passé. En effet, pendant ces quinze dernières années, grâce surtout à la superbe méthode de photographie signalétique de M. Alphonse Bertillon, la photographie judiciaire a pris un développement considérable, sans être employée cependant partout dans la mesure à laquelle les services qu'elle peut rendre lui donnent droit.

Mais la Justice s'est servie de la photographie pour ses recherches déjà bien avant l'apparition de la méthode Bertillon, dans des cas relativement très rares, il est vrai. Ainsi un document intéressant la photographie judiciaire se trouve dans le numéro 10 (10 septembre) du *Journal des Tribunaux* de 1854 rédigé par l'avocat Pellis, à Lausanne[1].

Ce document, du plus haut intérêt pour l'histoire de la photographie judiciaire, est rédigé de la façon suivante : « *Nouveau Moyen d'enquête*. On n'a pas oublié que les journaux ont fait mention, à plusieurs reprises, depuis une année, de vols commis dans les églises et chez divers particuliers. Ces vols étaient accompagnés de circonstances souvent extraordinaires qui dénotaient une bande habile et nombreuse. Une chose attirait surtout l'attention de la Justice et du public, c'est l'absence de toute trace après la perpétration du délit. On ne retrouvait ni les voleurs,

1. *Revue Suisse de Photographie*, 1902, n° 2.

ni les objets volés, et on ne remarquait aucune figure étrangère. Il fallait donc qu'il y eût beaucoup de complices, beaucoup d'argent, de rapides moyens de transport et une vente faite au loin. On a fini par arrêter plusieurs hommes et quelques femmes prévenus d'être auteurs, complices ou recéleurs. La procédure s'instruit dans ce moment à Lausanne, à l'évêché, sous la direction du juge de paix. Parmi ces prévenus se trouvait un personnage mystérieux dont on ne pouvait découvrir ni le nom, ni les antécédents, et contre lequel il était très difficile d'arriver à autre chose qu'à des indices éloignés, tant et si bien il savait profiter de l'ombre dont il s'était environné.



Fig. 2.

Le juge a fait prendre le portrait de ce prisonnier qu'on croyait dangereux, et cela au moyen du procédé daguerréotype. Il en a envoyé des exemplaires à la police de tous les cantons de la Suisse et à celle de tous les pays voisins. On n'attendait pas un grand succès de cette tentative nouvelle et chanceuse, lorsqu'on a reçu du grand-duché de Bade l'avis que ce portrait avait été reconnu dans un village où l'original avait été élevé, on a donné son nom et des notes sur sa jeunesse orageuse. L'enquête s'est continuée et on a interrogé les administrateurs de diverses prisons où cet inconnu avait dû être détenu. Il a été reconnu partout, et partout il a été signalé comme très rusé. Abordé avec ces procès-verbaux

et avec ces preuves, le prévenu n'a pas résisté longtemps : il a fait des aveux importants. Les débats de cette grande affaire auront lieu prochainement à Lausanne. »

La daguerréotypie déjà servait donc à la production de photographies remplissant, en partie au moins, le rôle de nos photographies signalétiques actuelles.


Fig. 3.

Aujourd'hui, nous ne pouvons que plaindre le détenu qui dut se prêter à cette opération. En effet, la confection d'un daguerréotype demandant une pose très longue, quelquefois jusqu'à quatre ou cinq minutes, et chaque portrait nécessitant une nouvelle pose, on arrive à admirer la patience du sujet qui a bien voulu rester immobile jusqu'à ce que l'homme du métier ait fini de fabriquer la douzaine ou les douzaines de portraits nécessaires pour l'envoi aux directions de police de tous les cantons de la Suisse et des pays voisins.

Ce document est le plus ancien en Suisse mentionnant l'emploi de la photographie en matière judiciaire, mais il est très probable, vu la rédaction même du document, que, dans les autres pays, on ne s'est pas non plus servi, avant cette date, de la photographie comme moyen d'enquête judiciaire. C'est donc très probablement à la Suisse et spécialement au canton de Vaud, dont Lausanne est la capitale, que revient le mérite d'avoir introduit la photographie dans la pratique judiciaire.

A partir de ce moment la photographie est quelquefois mise à contribution pour la confection de portraits de criminels inconnus dont on veut chercher l'identité. Ces portraits, surtout après l'introduction dans la pratique photographique du papier sensibilisé, sont reproduits en relativement grande quantité et distribués aux différentes directions de police qu'on suppose être en état de pouvoir donner des renseignements servant à établir l'identité du prévenu. Nous venons de dire que le nombre de ces copies était relativement grand. Cela s'applique à ce temps où quelques douzaines formaient une quantité fort respectable. Aujourd'hui il existe certains services qui peuvent produire facilement, pendant une nuit, plusieurs milliers de copies d'un cliché, grâce au papier au gélatino-bromure et à la machine à tirage automatique. Il est donc possible de nos jours, dans l'espace d'une journée, de photographier un criminel et d'envoyer aux différentes directions de police des copies à plusieurs milliers d'exemplaires.



Fig. 4.

Les figures 2, 3, 4, 5 et 6 montrent quelques spécimens de photographies de criminels prises entre 1860 et 1868[1]. Elles ont été faites au pénitencier de Lausanne. En examinant ces portraits, on remarque que déjà à cette époque on avait une tendance à donner aux sujets une position uniforme pour tous, la face vis-à-vis de l'objectif, les mains croisées à la hauteur des genoux. Il

1. Les figures 7 et 8 sont des photographies prises en France à la même époque.

est également curieux d'observer que tous ces portraits sont faits de face. Il semble qu'à ce temps on estimait la reconnaissance plus facile sur une photographie de face que sur une montrant le profil du sujet.

Dès lors, des photographies de criminels ont été souvent faites et ont donné des résultats satisfaisants. Aussi s'occupa-t-on de réglementer la position du sujet, la réduction de la photographie, etc., afin de rendre plus uniformes les portraits, ce qui facilitait la reconnaissance. Ainsi le ministre de la Justice d'Autriche[1] prit plus tard, le 18 mars 1892, un arrêté pour réglementer la photographie des détenus dans les lieux de détention. En un mot, on créa ce que les Allemands appellent les « Verbrecheralbums ».



Fig. 5.

C'est aussi en 1869 qu'eut lieu la communication retentissante du Dr Bourion, de Darneis (Vosges), faite par Vernois à l'Académie des Sciences. Bourion avait envoyé à l'Académie des Sciences une série de plaques contenant soi-disant l'image du meurtrier sur la rétine d'un homme assassiné. Après une étude approfondie, Vernois conclut que sur aucun des clichés envoyés une trace d'image n'était visible, mais il proposa des remerciements à l'auteur de la communication pour avoir

1. Paul, *Handbuch der kriminalistischen Photographie*, p. 10.

démontré l'utilité de la photographie en médecine légale[1].

Il est difficile de fixer exactement la date du premie remploi de la photographie comme moyen de reconnaître des faux en écriture. On trouve des photographies de lettres, etc., datant presque du moment où l'on commença à introduire dans la pratique les copies sur papier sensible; mais ces reproductions semblent être faites plutôt comme documents que comme moyen d'analyse. Les expertises photographiques proprement dites datent du dernier quart du XIXe siècle. Grâce aux travaux de MM. Bertillon à Paris, Jesserich à Berlin, Poppe à Francfort, Dennstedt et Schöptf à Hambourg, etc., l'examen photographique des documents écrits est devenu relativement fréquent, et les résultats obtenus sont remarquables. Plusieurs des auteurs cités plus haut se sont fait une spécialité de l'étude de l'emploi de la photographie pour la découverte de faux en écriture.

Fig. 6.

L'emploi de l'appareil photographique comme instrument d'enregistrement est déjà plus ancien. En effet, déjà vers 1868, on s'en est servi pour fixer l'aspect du lieu d'un crime, etc.; mais cet emploi était encore rare, et les cas où l'on avait recours

1. Vernois, *Application de la photographie à la médecine légale* (Rapport sur une communication de M. le Dr Bourion : *Annales d'hygiène*, 1870, p. 239).

à l'objectif photographique sont bien isolés. C'est seulement depuis les vingt dernières années qu'on commence à utiliser la photographie chaque fois qu'il importe de conserver une vue exacte, complète et impartiale des lieux.

On avait fini par reconnaître que la plaque photographique était capable d'enregistrer scrupuleusement tout et que des détails négligés au constat, mais visibles sur l'image photographique, pouvaient acquérir dans la suite une importance capitale.

Quelques villes mêmes fondèrent des ateliers photographiques destinés à l'usage policier et judiciaire. D'après le *British Journal of Photography*, ce serait Chicago qui, la première, aurait installé en 1885 un tel atelier.

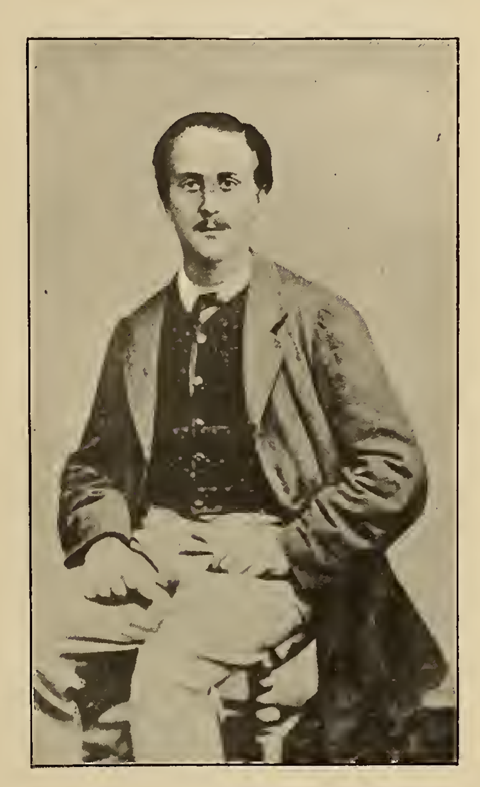


Fig. 7.

Enfin, la véritable introduction de la photographie en matière judiciaire date de 1882, époque à laquelle M. Alphonse Bertillon créa à Paris, sous l'administration de M. Camescasse, préfet de police, et de M. Vel-Durand, secrétaire général, le premier service d'identification judiciaire, d'après le système de sa propre invention, et qui réservait, à côté des mesures anthropométriques, une large place à la photographie. Le système de M. A. Bertillon, connu sous le nom d'anthropométrie signalétique, est le produit d'un long et patient travail, et c'est à M. Bertillon seul que reviennent l'honneur et le mérite d'avoir doté l'humanité d'un mode d'identification ayant donné, dès sa création, des résultats tels

que presque tous les gouvernements l'ont introduit dans leurs pays.

Le service a été définitivement installé en exécution d'une délibération du Conseil général de la Seine rendue sur la proposition de M. Gragnon, préfet de police. Les travaux d'appropriation, commencés en février 1888, sous la direction de M. Daumet, architecte du palais de justice, M. L. Bourgeois étant préfet de police, ont été terminés le 15 février 1889, et l'inauguration du nouveau service a eu lieu en présence de M. Lozé, préfet de police, assisté de M. Lépine, secrétaire général, et de M. Goron, chef de la Sûreté.



Fig. 8.

C'est dans ce service admirablement outillé que se sont élaborées toutes les améliorations de cette belle méthode d'identification en même temps que des travaux de la plus haute importance pour la photographie judiciaire.

C'est depuis la création du système Bertillon que la photographie judiciaire est devenue une branche spéciale de la photographie, et c'est donc M. Alphonse Bertillon qui en est le véritable créateur.

Le « bertillonage », comme on appelle couramment le système d'identification de Bertillon, s'est introduit, comme on l'a déjà dit plus haut, relativement rapidement dans tous les pays civilisés. C'est la Suisse qui, une des premières, a compris la haute importance de ce système. En effet, le 12 décembre 1890, les

principaux fonctionnaires des différents départements cantonaux de Justice et Police se réunissaient officieusement à Berne. Cette réunion avait pour but de préparer l'application de l'anthropométrie signalétique en Suisse. C'est le canton de Genève qui, le premier, en Suisse, institua un service anthropométrique complet d'après le système Bertillon. La création en fut ordonnée par le décret suivant, du Conseil d'État, daté du 10 juin 1891 :

« Le Conseil d'État, sur la proposition du Département de Justice et Police, arrête :

« 1° Il est créé un service d'identification des détenus par le système anthropométrique;

« 2° Tous les individus arrêtés aussitôt que le mandat d'arrêt aura été décerné par le juge d'instruction seront, avant l'expiration dudit mandat, conduits au local destiné aux mensurations;

« 3° Tout détenu est obligé de se soumettre à la mensuration, sous peine d'être considéré comme coupable de rébellion;

« 4° Le Département de Justice et Police est chargé de prendre les mesures nécessaires pour l'exécution du présent arrêté qui entrera en vigueur immédiatement.

« Certifié conforme :

« *Le Chancelier.* »

Le grand succès du système de Bertillon ne pouvait manquer d'amener aussi les autres pays à installer des services d'identification anthropométrique. L'Allemagne envoya à Paris, en automne 1895, l'inspecteur de police de Hüllesem pour se familiariser avec la nouvelle méthode. Après un séjour de plusieurs mois au service de la préfecture de Paris, de Hüllesem revint à Berlin et y installa un service complet calqué sur celui de Paris. Mais, reconnaissant à juste titre que le « bertillonage » ne pouvait donner le maximum d'effet qu'à condition d'être exercé dans toutes les grandes villes du royaume prussien, le président de police de Berlin, avec le consentement du ministre de l'Intérieur, invita à une conférence à Berlin une série de directeurs de police pour les engager par des démonstrations, etc., à

introduire également le système d'anthropométrie signalétique. Le résultat de cette conférence fut l'adoption du système par toutes les grandes villes de la Prusse.

Le service de Berlin ne se contenta pas de ce succès. Il convoqua de nouveau une conférence (15 juin 1897), mais les invitations étaient adressées cette fois aux autres États confédérés de l'Allemagne ; y assistaient, en outre, des représentants de l'Autriche-Hongrie (entre autres, M. Windt, directeur actuel du service anthropométrique de Vienne), de Hollande et de Roumanie.

Le succès de cette nouvelle conférence fut complet. Presque toutes les villes d'Allemagne comptant plus de 50.000 habitants ont introduit le système Bertillon. L'Autriche, la Hollande et la Roumanie créèrent également des services d'identification anthropométrique, et aujourd'hui l'on peut dire que la grande majorité des pays civilisés ont devancé ou suivi leur exemple.

CHAPITRE II

L'APPAREIL PHOTOGRAPHIQUE

Avant de commencer l'étude des différents cas de l'emploi de la photographie en matière judiciaire, il sera peut-être bon de donner quelques indications sur l'appareil photographique devant servir à la photographie judiciaire. Il va sans dire que les appareils dont la description suit ne peuvent pas servir pour tous les travaux qui se présentent, mais, en mentionnant une application demandant une installation spéciale, nous en donnerons en même temps la description.

L'emploi des chambres à main est dans la plupart des cas exclu pour les travaux judiciaires, à moins qu'on ne veuille les employer à la confection de documents instantanés, comme les différentes phases d'un incendie, d'une bagarre, etc., emploi déjà mentionné dans l'introduction de cet ouvrage.

La chambre à main donne généralement des images beaucoup trop petites, défaut corrigible à la rigueur par l'agrandissement des clichés. Mais comme ordinairement ce genre d'appareil ne permet pas une mise au point exacte, la plupart des viseurs n'indiquant qu'approximativement le champ d'image, l'opérateur n'est jamais sûr de ce qu'il a sur sa plaque. En outre, l'angle des objectifs employés pour la plupart des chambres à main étant très grand, cela dans le but de réduire les dimensions de l'appareil et pour donner un champ d'image étendu, la perspective est souvent exagérée, ce qui peut entraîner des erreurs. L'appareil à main servant au policier à prendre des vues docu-

mentaires, énumérées plus haut, devra remplir les conditions suivantes :

1° Le format des plaques ne sera pas inférieur à $6\,1/2 \times 9$. Il existe, il est vrai, quelques appareils possédant un format de plaques plus petit et donnant des images très fines, mais leur prix est relativement très élevé. Les images des appareils meilleur marché de très petites dimensions ne permettent pas un agrandissement suffisant ;

2° Son volume sera aussi petit que possible. Il doit être d'un emploi très discret pour que le public ne s'aperçoive pas des manipulations de l'agent de police ;

3° Son maniement sera très simple et le changement de plaques rapide et sûr.

Il a été construit en Allemagne une chambre détective par excellence, la « Geheim Kamera » de Stirn. Cet appareil, de forme sphérique, se porte sous la jaquette, l'objectif passant par une boutonnière. Son emploi est absolument invisible. Mais cette chambre est d'une construction peu perfectionnée, et les objectifs employés de qualité ordinaire, de sorte que les images obtenues sont, sauf dans des conditions d'éclairage extraordinairement bonnes, très défectueuses.



Fig. 9. — Photo-Jumelle.

La forme « Photo-Jumelle » (*fig.* 9) est celle qui semble le mieux convenir à l'usage policier. Ce sont des appareils munis de deux systèmes optiques : l'un, le viseur, constitué par une lentille divergente qui permet de voir exactement et d'isoler ce qu'on obtiendra sur la plaque ; l'autre, l'objectif, muni d'un obturateur ne découvrant pas la plaque quand on l'arme. On s'en sert comme d'une jumelle, c'est-à-dire en regardant au travers, et par ce fait même les images obtenues avec les photo-jumelles sont prises à la hauteur des yeux. Ces images auront donc une perspective semblable à

celle que nous avons coutume de voir couramment. Les photo-jumelles sont d'un volume et d'un poids réduits, et, en outre, d'un maniement facile et sûr. On fera bien d'agrandir les petits clichés obtenus avec les appareils à main.

Il faut également citer ici un petit appareil à main spécialement construit pour contrôler la vitesse des automobiles et fabriqué par le constructeur parisien bien connu, M. L. Gaumont. Le principe de cet appareil ingénieux est en peu de mots le suivant :

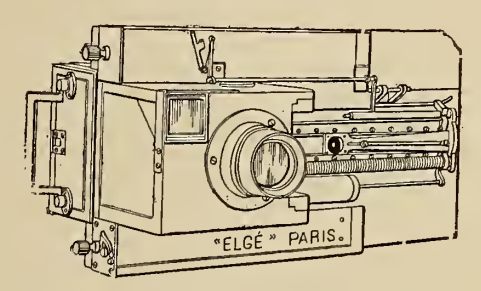


Fig. 10. — Chambre à main pour contrôle de la vitesse des automobiles.

C'est une chambre (*fig.* 10) à main munie d'un obturateur à rideaux à deux fentes. Ainsi on obtient sur la même plaque deux images de l'automobile en marche, mais, suivant la vitesse de la marche, empiétant plus ou moins l'une sur l'autre. Le temps qui s'écoule entre le passage des deux fentes devant la plaque est antérieurement déterminé en photographiant l'aiguille d'un chronomètre. L'intervalle de temps entre l'impression des deux images sur la plaque est donc connu et correspond à la vitesse du déplacement de l'automobile.

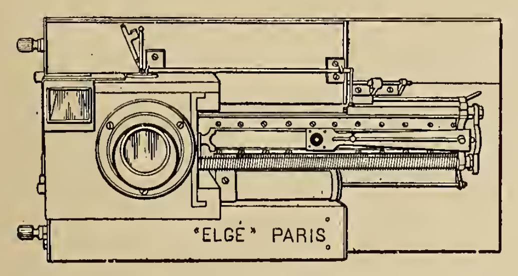


Fig. 10 *bis*. — Chambre à main pour contrôle de la vitesse des automobiles.

Pour déterminer cette dernière, il faut chercher la distance parcourue pendant qu'on prenait les deux poses. Connaissant l'automobile (le numéro se trouve visiblement reproduit sur la photographie), on mesure la distance des essieux et l'on compare celle-ci avec celle qui est reproduite sur l'image, ce qui donne immédiatement l'échelle de réduction. On multiplie alors par le chiffre de réduction trouvé la distance existant entre le même

point de la voiture sur les deux images, et ce calcul donne exactement la distance parcourue (*fig.* 11 et 12).



Fig. 11. — Automobile en marche.

Une fois que l'on connaît ces deux données, intervalle de temps entre l'impression des deux images et distance parcourue, il est facile de calculer la vitesse de l'automobile. Pour contrôler et enregistrer automatiquement la vitesse de déplacement du rideau au moment même de l'expérience, M. Gaumont a construit une seconde chambre munie du dispositif suivant[1] :

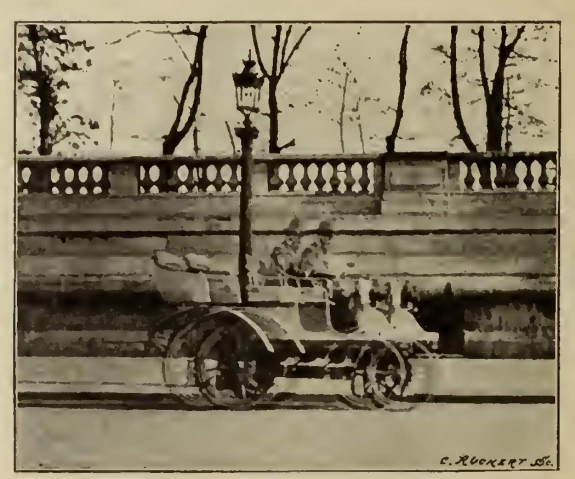


Fig. 12. — Automobile en marche.

« Il emploie une plaque sensible de dimension double de celle qu'il utilisait dans son précédent appareil ; l'une des moitiés servant à enregistrer la double image de la voiture résultant du passage de la double fente du

1. F. Monpillard, *les Derniers Mots de la chronophotographie et de la cinématographie* dans *la Photographie française*, décembre 1902.

rideau ; l'autre moitié, les vibrations d'un diapason soigneusement étalonné. A cet effet l'une des branches de ce diapason porte un diaphragme léger percé d'une étroite ouverture dans laquelle est enchâssée une petite lentille venant former son foyer sur la plaque sensible ; si le diapason se déplace longitudinalement par rapport à celle-ci, les vibrations lumineuses s'inscrivent d'elles-mêmes sous la forme d'une sinuosité, chaque sommet de la courbe correspondant à une vibration simple. Si maintenant, devant la portion de la plaque qui doit recueillir cette inscription, nous faisons se déplacer notre rideau obturateur, mais disposé de telle sorte qu'aux fentes de la portion de ce rideau par lesquelles aura passé le faisceau lumineux émis par l'objectif et produisant les deux images de l'automobile correspondent, au contraire, des parties pleines, et réciproquement, il en résulte qu'au moment précis où chaque image sera produite celle de la sinusoïde se trouvera interrompue. Le nombre des vibrations comprises entre ces deux interruptions, qu'il sera aisé de déterminer avec une précision parfaite sur le cliché développé et fixé, permettra d'évaluer exactement l'espace de temps écoulé entre le passage de ces deux fentes, par conséquent entre la prise des deux images. L'inscription est absolument automatique, et le chiffre trouvé exempt de toute cause d'erreur.

« Pour opérer, on arme l'obturateur et pousse le diapason jusqu'à l'extrémité de sa course. On démasque ensuite l'objectif et vise le point devant lequel doit passer l'automobile dont on désire déterminer la vitesse. Au moment du déclenchement de l'obturateur, le diapason est mis en vibration et en même temps animé d'un mouvement rapide de translation sous l'action d'un ressort ; il suffira de développer l'image pour posséder tous les éléments nécessaires à la détermination qu'on veut effectuer. Pour que la petite lentille puisse donner une image assez intense de la sinusoïde, l'appareil est disposé verticalement sur son pied, de sorte que la lumière du ciel vienne frapper directement la petite lentille. L'objectif photographique, étant vertical, est muni d'un prisme à 45° destiné à ramener verticalement les rayons formant l'image. L'image est alors naturellement renversée,

ce qui ne gêne nullement le résultat, vu le but de cette photographie. »

Il existe également dans le commerce des appareils pouvant être employés comme chambre à main ou à pied. Ils sont munis d'un verre dépoli permettant une mise au point très exacte, et livrés jusqu'à la grandeur 18 × 24. Telle est, par exemple, la « Klapp-Camera » de Goertz-Anschütz. Cette chambre possède des objectifs très bons et à angle convenable, c'est-à-dire permettant de s'approcher assez près de l'objet à photographier sans en exagérer la perspective. L'appareil est muni d'un obturateur de plaques, ce qui, joint à la grande luminosité de ses objectifs, rend possible la confection d'instantanés de très courte durée. Cette chambre, à condition qu'on se serve d'un appareil 13 × 18, pouvant être utilisé pour l'instantané à la main et la pose sur pied avec mise au point sur verre dépoli, est d'un bon emploi en photographie judiciaire.

Elle possède pourtant un inconvénient : les manipulations sont relativement longues et compliquées, et le format de l'appareil ouvert assez incommode pour la prise des instantanés.

En somme, les appareils à main sont, en photographie judiciaire, comme d'ailleurs dans la photographie en général, des suppléments des appareils à pied et à mise au point sur verre dépoli.

Un petit service de photographie judiciaire pourra presque toujours se contenter d'une bonne chambre à soufflet dite de « touriste ». Comme grandeur de l'appareil, les chambres pour plaques 13 × 18 peuvent suffire à la rigueur ; il est cependant préférable d'avoir à sa disposition une chambre pour plaques 18 × 24. Cette grandeur de plaques est adoptée pour les chambres portatives dans la plupart des services photographiques attachés aux directions de police des grandes villes. Certains services possèdent même des appareils portatifs allant jusqu'à la grandeur de plaques 21 × 27 et 24 × 30.

Une chambre devant servir à la prise de photographies judiciaires doit être légère pour faciliter le transport, et très solide. Elle doit avoir, en outre, à l'état plié, un volume réduit. La plan-

chette de l'objectif sera mobile en tous sens. Le cadre recevant le verre dépoli ou le châssis devra pouvoir basculer autour d'un axe horizontal pour permettre de donner à l'appareil une forte inclinaison. Le tirage du soufflet devra être suffisamment long; il est nécessaire qu'il atteigne au moins le double du foyer de l'objectif employé afin de permettre la reproduction des objets en grandeur naturelle. La forme carrée du soufflet est préférable à la forme conique.

Le choix des objectifs pour un appareil destiné au service policier est très important. Un tel objectif doit posséder les qualités suivantes : il doit être absolument exempt de distorsion, c'est-à-dire que les lignes droites se trouvant sur les bords de l'image ne devront montrer aucune déviation ni vers le centre de l'image, ni vers les bords. Il doit être rigoureusement aplanétique, libre d'astigmatisme et de foyer chimique. Son angle ne sera ni trop grand ni trop petit, un angle de 80°-90° suffit généralement; en tout cas, il ne devra pas être inférieur à 70°. Les angles plus grands que 90° provoquent souvent une exagération de perspective. Les objectifs à petits angles demandent un recul trop considérable et ont peu de profondeur. En général, le foyer des objectifs, étant en intime rapport avec l'angle de l'objectif, comme avec l'agrandissement de ce dernier la longueur du foyer diminue, ne devra pas être trop grand. Une bonne moyenne de longueur focale d'un objectif pour une chambre 18 $\times$ 24 est par exemple 21 à 24 centimètres. L'objectif choisi devra en outre avoir une grande luminosité, cela dans le but de pouvoir opérer rapidement.

Heureusement l'industrie actuelle d'optique photographique offre beaucoup d'instruments possédant ces qualités; il est facile de trouver des instruments très convenables. L'auteur de ces lignes se sert, par exemple, couramment, pour la plupart des travaux judiciaires, d'un double anastigmat Goerz d'une longueur focale de 24 centimètres (pour plaques 18 $\times$ 24) et d'une ouverture relative de 35 millimètres. Mais d'autres instruments, hâtons-nous de le dire, remplissent tout aussi bien les conditions exigées. Ainsi de très bons objectifs pour la photographie servant

aux enquêtes judiciaires sont livrés par les maisons Zeiss, Berthiot, Voigtländer Suter, etc.

Une simple question à MM. les fabricants d'objectifs photographiques : Ne serait-il pas possible de construire des instruments remplissant les conditions mentionnées plus haut et avec des foyers d'un calcul facile? Ainsi on aura un objectif pour plaques 18 × 24 possédant au lieu d'un foyer de $21^{cm},5$ une longueur focale de 20 centimètres. Tous les calculs qu'on voudra effectuer et dans lesquels le foyer entre comme facteur seront singulièrement simplifiés.

Il a été dit plus haut qu'en général l'angle de l'objectif ne devrait pas dépasser 90°. Il est évident que pour certains travaux, là où on ne dispose que d'un recul fort limité et où il faut quand même reproduire des surfaces très grandes, on doit nécessairement avoir recours à des instruments ayant un angle d'image considérable, c'est-à-dire en termes techniques aux objectifs grand-angulaires. Ces objectifs ne possèdent qu'une luminosité beaucoup moindre que les objectifs à angle moyen. Ils demandent par conséquent une exposition sensiblement plus prolongée. Mais, en revanche, leur angle étant en moyenne de 90-110°, ils permettent de se rapprocher très près de l'objet à photographier. Il est pourtant recommandable de ne les employer qu'avec prudence à cause de l'exagération de la perspective, conséquence inévitable de leur grand angle. Cette exagération se fait d'autant plus sentir que les premiers objets reproduits sur l'image se rapprochent de l'objectif.

Les trousses d'objectifs sont aussi d'un emploi excellent, c'est-à-dire des étuis contenant un choix de quatre à huit jeux différents de lentilles pouvant se visser sur une monture unique. En combinant, suivant les cas, les différents jeux de lentilles, on peut varier son angle d'image et, par conséquent, aussi la longueur focale et la profondeur. Toutefois, les trousses demandent de la part de l'opérateur une certaine habitude, afin de pouvoir juger dans chaque cas laquelle des combinaisons possibles est nécessaire pour obtenir le résultat voulu.

Le pied est une partie très importante de l'appareil photogra-

phique judiciaire. En effet le photographe chargé de relever photographiquement toutes les traces d'un crime, etc., doit avoir la faculté de tourner son appareil dans tous les sens. Par exemple, on devra photographier le cadavre d'un assassiné. La victime est tombée à la renverse et gît par terre étendue sur le dos. Il s'agit maintenant de fixer exactement sur la plaque photographique la position du cadavre. Mais pour que cela soit possible, il faut que toutes les parties du corps visibles à l'œil soient également visibles sur la photographie. Dans ce cas, il n'y a qu'une position de l'appareil qui puisse remplir cette condition : c'est la position verticale, position dans laquelle on fera coïncider le milieu du cadavre étendu avec le centre de l'objectif. Les pieds d'appareils photographiques habituellement employés ne permettent pas cette position de la chambre, il faut avoir recours à des instruments spéciaux s'adaptant à la tête du pied et sur lesquels on fixe la chambre photographique.

Un tel instrument est par exemple le « Guross » à l'aide duquel on peut donner à la chambre toutes les positions désirées. Ces têtes de pieds mobiles sont fabriquées pour des chambres de 13 $\times$ 18 à 24 $\times$ 30. Mais les pieds ordinaires ont une hauteur limitée ne dépassant guère $1^m,20$ à $1^m,30$. L'objectif d'un appareil fixé verticalement à cette hauteur n'embrasse qu'un champ très restreint. Le diamètre du champ embrassé par l'objectif, même en employant des objectifs à grand angle, n'atteint que rarement $1^m,50$. Dans ces conditions, il est naturellement tout à fait impossible de reproduire sur la plaque photographique le corps entier d'un homme adulte, par exemple.

Pour y arriver, il faut donc placer la chambre plus haut. On se servira alors des pieds spéciaux permettant d'atteindre une hauteur jusqu'à 3 mètres. Tel est, par exemple, le pied adopté par le service photographique de la direction de police de Berlin. C'est, comme les autres pieds ordinaires, un trépied dont deux branches sont formées de trois tiges en partie pliantes, en parties coulissantes. Une branche est formée par une échelle en trois parties s'enchâssant les unes dans les autres. Ce pied peut

être monté jusqu'à 3 mètres de hauteur. Sur le triangle réunissant les trois branches du pied est vissé l'appareil servant à donner à la chambre photographique toute inclinaison désirée. Cet appareil est constitué par une base fixée sur la tête du trépied et munie de deux tiges en métal et à rainure. Entre les tiges se trouve la planchette sur laquelle vient se placer la chambre photographique. Cette planchette, dont l'axe correspond aux rainures des tiges et est retenue dans celles-ci par deux vis à ailettes, peut être inclinée à l'aide d'un arc métallique également à rainure. On fixe la chambre dans n'importe quelle inclinaison jusqu'à 90°, au moyen de deux vis à ailettes passant par les rainures des tiges et celles des arcs. En outre les rainures des tiges permettent de monter la planchette porte-chambre plus ou moins haut.

Pendant la mise au point, l'opérateur monte sur l'échelle. L'exposition elle-même se fait avec un obturateur à déclenchement pneumatique sans que l'opérateur ait besoin d'occuper cette échelle, ce qui évite tout tremblement possible de l'appareil. Le bout des branches du pied est muni de fortes pointes en acier.

Le service de la préfecture de police de Paris se sert d'un autre système de pied permettant de photographier, avec l'objectif en position verticale, de grandes surfaces (*fig.* 13). Le dispositif imaginé par M. Alphonse Bertillon est le suivant : le système est celui du « pied boîte », c'est-à-dire que le pied possède trois branches dont chacune est constituée par deux tiges coulissantes qui sont fixées à la hauteur voulue par des vis de serrage. La tête du pied est formée par la paroi de la chambre recevant l'objectif munie de trois petites rallonges. C'est à ces rallonges que sont fixées les trois branches du pied à l'aide de vis de serrage. Le service photographique de Paris possède ce pied en deux grandeurs, l'un, permettant un rehaussement de 3 mètres, pour une chambre 24 × 30, l'autre beaucoup plus léger pour une chambre 18 × 24. La mise au point est faite une fois pour toutes pour les distances jusqu'à la hauteur maximum de 3 mètres. La hauteur nécessaire pour une réduction voulue est indiquée sur les

tiges extérieures des branches du pied. Il va sans dire qu'avec ce système, on est forcé d'employer toujours le même objectif, à moins qu'on ne veuille également marquer les hauteurs nécessaires pour un second objectif. La verticalité de la chambre est contrôlée par une flèche métallique mobile. Ce dispositif est très pratique, mais il a un inconvénient, c'est qu'il est impossible ou du moins difficile de se rendre compte chaque fois sur le verre dépoli de ce qu'on aura sur le cliché. Il est vrai qu'ayant travaillé souvent avec ce pied, on finit par juger assez exactement le champ embrassé par l'objectif. Ce système est donc très recommandable pour les grands services de photographie judiciaire, tandis que le pied à échelle, exigeant pour chaque cas une nouvelle mise au point, est préférable pour les petits services.

Enfin l'auteur de cet ouvrage a fait construire un pied permettant la prise de photographies en position verticale de la chambre (*fig.* 14). C'est également un pied à échelle, mais il nous semble plus pratique que celui de Berlin. Le trépied est fabriqué d'un bois dur et résistant, mais en même temps léger. Chaque branche du pied est constituée par deux tiges coulissantes et non pliantes. Le pied est maintenu à la hauteur voulue par des vis de serrage. La tige supérieure d'une des branches du pied est munie de traverses formant échelle. Au bas de cette tige est fixée par une forte charnière une seconde échelle pouvant être rabattue sur la tige inférieure. La tête du pied est formée par un triangle de bois plein auquel les branches sont fixées par des vis de serrage. Sur un des côtés de ce triangle, vis-à-vis de la « branche échelle », est fixée par des charnières la planchette recevant la chambre photographique. La chambre est fixée sur cette planchette par une vis à pas de vis universel. La planchette, et par conséquent aussi la chambre photographique, peut être immobilisée dans toutes les positions à l'aide d'une vis de serrage passant par un arc en laiton à rainure fixé à la planchette et glissant dans la tête du pied. Pour obtenir une plus grande stabilité du pied, ses branches peuvent être reliées ensemble à 50 centimètres de la tête du pied par des lames



Fig. 14.

en métal découpées et mobiles, et reliées deux à deux par de petites vis de serrage. Il suffit de fermer celles-ci pour immobiliser complètement le pied. Le pied tout ouvert a une hauteur de 3 mètres. La mise au point et la pose se font comme avec le pied à échelle cité plus haut. Ce pied a été fabriqué par la maison Bobaing à Lausanne. Son prix est de 150 francs environ.

En utilisant un pied ordinaire pour photographier dans une chambre dont le plancher est constitué par un dallage ou un parquet, ce qui arrive très fréquemment en photographie judiciaire, on est souvent gêné par le glissement de ses branches. On peut éviter ce glissement et aussi un écartement accidentel en fixant les branches avec un triangle d'écartement. On arrive souvent au même résultat en munissant simplement de bouchons de liège les pointes des branches.

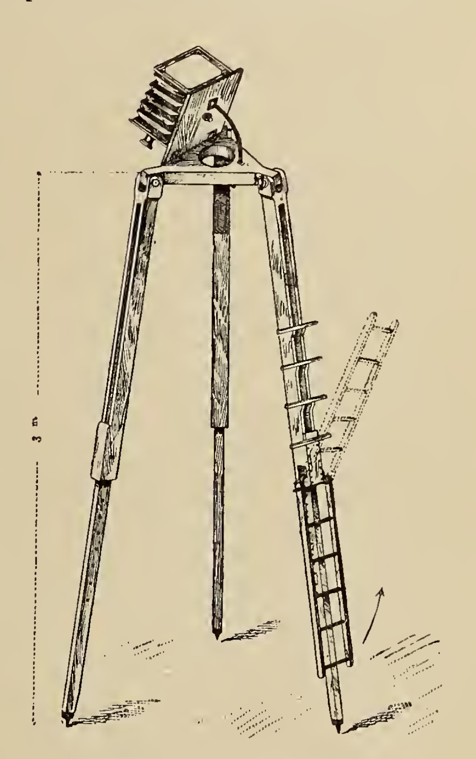


Fig. 14. — Pied à échelle.

Un obturateur n'est pas indispensable pour le photographe judiciaire, à moins qu'il ne se serve du pied à échelle où, comme on a pu voir plus haut, un tel instrument devient nécessaire pour éviter la trépidation. Il va sans dire que l'obturateur est d'une nécessité absolue pour les instantanés, très rares du reste dans la pratique de ce genre de photographie. On choisira un obturateur pouvant servir pour la pose et pour l'instantané. Il doit être d'une construction simple et solide, et travailler sans choc. Le déclenchement se fera par pression pneumatique.

Comme il s'agit toujours dans la photographie judiciaire de pose d'une très haute importance et que, très souvent, on ne peut plus refaire, on fera bien de prendre chaque fois deux poses identiques du même sujet. Comme cela demande une assez grande quantité de plaques, on se servira de châssis à escamotage pour ne pas être forcé d'avoir trop de châssis doubles. Chacun de ces châssis peut contenir 12 plaques. Deux châssis à escamotage contenant ensemble 24 plaques suffiront toujours.

CHAPITRE III

LA PHOTOGRAPHIE SUR LES LIEUX

Une des applications les plus importantes de la photographie en matière judiciaire est l'emploi de l'appareil photographique sur le lieu d'un crime, d'un suicide, d'un accident, d'un incendie, etc. Avant de donner des détails sur les méthodes à suivre, nous allons examiner brièvement le rôle incombant dans ce cas à l'image photographique.

La photographie prise sur le lieu du crime, de la catastrophe, etc., sert aux différents buts suivants :

1° Elle sera un document indiscutable pris automatiquement, et reproduisant fidèlement les faits. Le magistrat chargé d'une enquête a ainsi un moyen de mettre à tout moment devant ses yeux l'image exacte de l'endroit où a eu lieu l'événement. La photographie constituera par conséquent, comme on l'a déjà dit plus haut, une sorte de mémoire artificielle du magistrat instructeur. Et celui-ci a souvent besoin de cette mémoire artificielle et infaillible. En effet, pendant les heures qu'il a passées sur les lieux lors de son enquête, il est censé avoir tout examiné et en avoir pris note. Cela est très bien en théorie, mais en pratique il se peut que certains petits détails qui lui ont échappé deviennent d'une importance capitale au cours de l'instruction. L'objection que dans ce cas l'enquêteur n'a qu'à retourner sur les lieux pour rechercher à constater la présence ou l'absence de ces détails ne tient pas debout. Ce constat tardif, en effet, est impossible dans la plupart des cas, parce que l'aspect général du lieu a tout à fait

changé. Ce fait sera rendu plus clair par un exemple : on trouve,



Fig. 15. — Vue prise avec le pied à échelle Reiss.

dans son lit, le cadavre d'un homme, la tempe percée d'une balle de revolver. La main crispée tient encore l'instrument meurtrier.

Le juge d'instruction appelé fait les constatations d'usage. Aucune trace de combat, il conclut au suicide et donne le permis d'inhumer. Après quelques jours, sur certains indices, on vient à douter de ce suicide et l'on est amené à croire que l'homme en question a été victime d'un habile assassinat. Mais malheureusement le corps a été enlevé à fin d'autopsie ou d'enterrement, le lit défait, la chambre balayée et les meubles mis en ordre. Il n'est plus possible d'examiner attentivement la main tenant le revolver pour pouvoir reconnaître si la position des doigts est naturelle ou forcée. Il n'est également plus possible de constater de légers plis à la descente de lit ou au tapis indiquant un combat entre la victime et l'assassin ou montrant la direction de la marche du meurtrier après l'accomplissement de son crime, etc. Des photographies du lieu et du cadavre faites dès le premier constat auraient comblé cette lacune. Les cas, où une reconstitution fidèle des faits n'est plus possible, mais s'impose quand même, ne sont pas rares. La photographie nous fournit le moyen d'opérer cette reconstitution. On peut donc dire qu'une bonne photographie offre une reconstitution permanente du constat, toujours à la disposition de celui qui doit mener l'enquête judiciaire.

La nécessité de fixer sur la plaque photographique l'image du constat ne s'impose pas seulement pour corriger les oublis et les interprétations erronées, mais aussi pour réparer un phénomène d'ordre purement psychologique. En effet il est reconnu depuis longtemps que nous ne voyons que ce que nous voulons voir. Il est évident qu'un magistrat appelé à une constatation judiciaire se fera après très peu de temps une opinion sur la nature du crime, de l'accident, etc. Son opinion faite, il poursuivra dans ce sens la suite de son enquête sur les lieux. Il cherchera tout naturellement les indices typiques, souvent sans s'occuper d'autres petits détails. Il ne les voit pas même parce qu'il ne veut pas les voir. Là, de nouveau, l'appareil photographique est l'enregistreur qui voit tout et qui enregistre tout.

La faculté de pouvoir retourner l'image photographique permet aussi de retrouver certains détails qu'on n'a pas retenus en examinant l'original. En regardant ainsi l'original avec les côtés inter-

changés, c'est-à-dire le côté droit transporté à gauche et celui



Fig. 16.

de gauche à droite, il nous apparaît sous un tout autre aspect. Ce changement nous le rend quelquefois méconnaissable, mais

a souvent aussi pour effet de faire ressortir beaucoup de choses



Fig. 17.

que, dans la position normale, nous avons vues cent fois sans nous en rendre compte. Ce fait sera plus compréhensible par l'examen

des deux figures 16 et 17, dont l'une représente la vue en position réelle, l'autre avec les côtés inversés photographiquement.

Un phénomène semblable se passe en changeant la position de l'appareil photographique. Les vues d'une statue, d'un bâtiment, etc., que nous nous sommes habitués à voir toujours depuis un certain endroit, partant dans une position unique et déterminée, nous deviennent souvent absolument méconnaissables si elles sont prises depuis un autre endroit que celui que nous occupons habituellement en contemplant la statue ou le bâtiment.

Le château de Chillon, bien connu, est un exemple classique pour la démonstration de ce fait. Des milliers et des milliers de photographies ont été faites de ce château historique au bord du lac Léman, mais, chose curieuse, presque toutes ont été prises de la même façon. Sur toutes ces images on voit ou la large façade et les tourelles du château, ou le côté nord avec les montagnes caractéristiques. Maintenant, il est facile de se rapprocher suffisamment pour n'avoir sur sa plaque qu'un côté du bâtiment avec une ou au plus deux tourelles; le fond montagneux est supprimé. En soumettant l'image du château ainsi faite au public de la région même, il ne la reconnaîtra pas, la plupart du temps. La vue prise d'un endroit inaccoutumé est devenue méconnaissable pour lui. Elle permettra, par contre, à l'observateur, de relever une foule de détails, vus et revus cent fois en réalité, mais dont il n'a pas gardé le souvenir.

2° L'image photographique prise sur le lieu de l'événement servira également à la démonstration pendant l'audience. De tous ceux qui sont appelés à jouer un rôle au procès, le président du tribunal, le procureur général, les juges, les jurés, etc., la plus grande partie ne connaissent pas le lieu du crime. Et pourtant combien leur tâche est facilitée, surtout celle des jurés qui sont des juges d'occasion, quand ils peuvent suivre les débats en ayant devant eux l'image des lieux où le crime a été commis, et l'aspect de ces lieux immédiatement après la perpétration du forfait. Leur jugement même gagnera, dans bien des cas, en précision, partant sera plus juste.

M. F. Paul, dans son *Handbuch der kriminalistischen Photographie*, cite un exemple frappant emprunté à sa pratique personnelle. Un paysan a employé, dans un but d'économie mal placée, de vieux matériaux pour bâtir une grange. Les poutres et les planches sont à moitié pourries. Une de ces planches se casse au moment où un domestique du dit paysan passait dessus. Le domestique tombe dans la grange et se tue. D'où poursuites contre le paysan. Mais celui-ci, pour se défendre, avait fait remplacer, après l'accident, les vieilles planches par des neuves. Malheureusement pour lui, le juge d'instruction avait fait photographier, lors de son constat, l'aspect du lieu de l'accident. Les photographies montrées à l'audience prouvaient à l'évidence que la mort du domestique avait bien été provoquée par le mauvais état des matériaux employés et que les planches neuves avaient été posées après l'accident.

3° L'image photographique d'un crime peut également exercer une influence psychologique soit sur l'inculpé lui-même, soit sur les juges. Le rapport le mieux fait ne rendra jamais aussi fidèlement les horreurs d'un assassinat qu'une photographie. Une bonne photographie peut remplacer souvent et avantageusement le réquisitoire le plus long du procureur général.

4° Enfin les petits détails relevés photographiquement sur le lieu du crime, tels que les empreintes de pas, les empreintes des lignes papillaires de la peau des doigts, les taches de sang, peuvent servir à l'identification de l'inculpé ou à la recherche du malfaiteur inconnu.

La première des photographies qu'on fait sur le lieu d'un crime, d'une catastrophe, d'un suicide, d'un accident, etc., est une vue générale. On s'efforcera de recueillir dans cette vue générale tout ce qui est en rapport avec le crime, etc., au besoin on la fera en deux parties. La prise photographique de cet ensemble est relativement simple, si le crime, l'accident, etc., a eu lieu en plein air et dans un endroit permettant de reculer ou d'avancer avec l'appareil photographique au gré de l'opérateur. Dans ce cas, on procédera absolument comme pour la prise d'un paysage en ayant soin de placer à différentes distances de l'objectif, et

naturellement dans le champ de l'image, des témoins, par exemple des bandes de papier d'une longueur connue, servant à déterminer la réduction sur les différents points de l'image et au calcul des distances. Nous indiquerons ultérieurement, en traitant la photographie des intérieurs, une nouvelle méthode imaginée par M. Alphonse Bertillon, pour la détermination directe des distances sur l'image photographiée. Cette méthode peut avantageusement être employée aussi pour ce genre de photographie.

On fera au moins deux vues d'ensemble prises dans des positions différentes, par exemple une prise depuis le centre et une prise du côté gauche ou droit. Si le nombre des plaques, qu'on a à sa disposition, le permet, il est préférable de multiplier le chiffre des vues différentes de l'ensemble du lieu. Une précaution, souvent très utile, est de faire chaque pose en double. Cela augmente considérablement le nombre des plaques à transporter, mais, ces clichés étant d'une grande valeur au point de vue policier, si un malheur arrive à l'un d'eux, ce qui est toujours possible, on en possède au moins le double.

La photographie des vues d'ensemble devient sensiblement plus difficile du moment où la place est limitée. C'est le cas par exemple dans les rues étroites, les cours, etc. On cherchera alors à augmenter autant que possible la distance entre l'objet et l'objectif. Les moyens pour y arriver sont de différente nature. Supposons, par exemple, qu'il s'agisse de photographier la porte d'entrée d'une maison située dans une rue très étroite. La prise directe est impossible à cause du manque de recul. On arrivera souvent au résultat voulu en postant l'appareil photographique à une fenêtre du premier étage de la maison vis-à-vis de la porte dont on voudrait fixer l'image sur la plaque sensible. S'il n'y a pas de maison vis-à-vis mais un mur, on fixera alors l'appareil sur le haut de ce mur ou sur une échelle. La mise au point se fera à l'aide d'une seconde échelle. Dans l'obligation de travailler ainsi, on sera forcé d'incliner l'appareil, ce qui faussera nécessairement la perspective. Pour remédier à ce défaut, on déplacera le verre dépoli de la chambre jusqu'à ce qu'il soit parallèle à l'objet à photographier, dans notre cas, la porte.

La mise au point se fera sur le centre de l'image, et, pour corriger le flou produit par la différence des distances de l'objectif à la plaque, le centre seulement se trouvant dans le foyer, on emploiera un très petit diaphragme.

Il n'est pas possible d'énumérer toutes les combinaisons dont l'opérateur appelé à faire une telle photographie peut user. C'est sa propre ingéniosité qui doit le guider. Si l'opérateur est en possession d'un objectif grand-angulaire, la tâche devient de suite plus facile. Dans la plupart des cas, la photographie pourra alors se faire depuis la rue, l'angle de l'objectif ne demandant qu'un recul relativement faible.

Le théâtre du crime, de l'accident, etc., est dans une chambre ou un endroit fermé, et c'est précisément ce qui arrive le plus souvent dans la pratique du photographe judiciaire. Dans ce cas, la prise des lieux peut devenir très difficile, premièrement à cause de la place presque toujours très restreinte et ne permettant qu'un recul limité, et secondement à cause de l'éclairage généralement défectueux.

Les objectifs grand-angulaires sont ici tout à fait à leur place. Supposons qu'on ait à photographier une chambre de dimensions moyennes dans laquelle un assassinat a eu lieu. La première vue à prendre sera, comme toujours, une vue générale de la chambre. Pour cela on placera l'appareil, si la position des meubles le permet, dans un coin, et on mettra au point sur l'endroit principal, c'est-à-dire sur celui qui présente le plus grand intérêt, dans notre cas, l'endroit où gît le cadavre de l'assassiné. Après cette première pose on en fera une seconde, en procédant de nouveau exactement de la même manière, mais cette fois depuis le coin opposé au premier. Ces deux vues ainsi prises se compléteront mutuellement. La chambre donnant sur un corridor, on obtient bien souvent d'excellents résultats en plaçant l'appareil dans le corridor et en photographiant à travers la porte ouverte.

Ces photographies, à condition qu'elles soient bien prises, rendent d'excellents services et permettent souvent, même à celui qui ne connaît pas *de visu* le lieu du crime, de suivre



Fig. 18.

toutes les péripéties du forfait. Telle chaise renversée, tel tapis



Fig. 19.

froissé, tel pot de fleurs gisant cassé par terre, etc., indiquent clairement qu'à cet endroit il y a eu lutte (*fig.* 18 et 19). Une grande flaque de sang par terre et loin du cadavre de la victime



Fig. 20.

montre qu'elle est tombée une première fois et qu'elle s'est relevée pour retomber plus loin. A un autre endroit de l'image, on trouve sur le plancher des traces de gouttes de sang; leur forme oblongue permet immédiatement à l'examinateur de conclure que celui qui a perdu ce sang par une blessure était en

mouvement. De plus, étant donné que dans les traces de gouttes de sang, l'axe le plus long se trouve toujours dans la direction du mouvement et que les éclaboussures latérales ne se trouvent éga-



Fig. 21.

lement que dans cette direction, il est facile de suivre le chemin pris par la victime (*fig.* 20 et 21).

Comme il a été déjà dit plus haut, ce n'est pas seulement le manque de recul qui rend difficile la prise de ces intérieurs,

mais c'est encore, et souvent dans une mesure beaucoup plus considérable, la défectuosité de l'éclairage. La plupart du temps, au moins en travaillant pendant la journée, on aura à travailler contre la lumière, c'est-à-dire que la lumière vient, au lieu de derrière, directement contre l'objectif. Chacun connaît les suites fâcheuses de ce fait. Les fenêtres blanches et plaquées sont entourées d'un halo détruisant tout autour tous les détails. Heureusement que nous avons actuellement une foule de moyens d'obvier à ce grave inconvénient. Les plaques anti-halo mises dans le commerce par différentes maisons, telles que Lumière, à Lyon, l'Anilinfabrik, à Berlin, etc., possèdent entre le verre support et la couche sensible une seconde couche colorée absorbant les rayons actiniques ayant traversé la couche émulsionnée. L'effet du halo, provoqué justement par la réflexion de ces rayons sur le verre support, est ainsi évité.

Mais on peut facilement se préparer soi-même ses plaques anti-halo. Différents procédés ont été indiqués; nous en citerons seulement deux nous ayant donné des résultats très satisfaisants. Le premier a été indiqué par M. Drouet et consiste en un mélange de 100 grammes d'ocre rouge ordinaire pulvérisée et 50 grammes de dextrine blonde auxquels on ajoute 50 centimètres cubes d'eau et 50 centimètres cubes de glycérine. Le tout est bien remué pour assurer un mélange homogène ; ce mélange est passé au travers d'un tamis de fils métalliques et mis ensuite à la chambre noire et, à l'aide d'un pinceau, sur le dos de la plaque sensible en ayant soin d'étendre la couche aussi régulièrement que possible. Cet enduit nécessite un séchage d'au moins huit heures. Le mélange se conserve bien, si on lui ajoute quelques gouttes d'une solution d'acide phénique à 10 0/0. L'enduit est enlevé avant le développement sous un jet d'eau.

Le second procédé, beaucoup plus commode, mais un peu moins sûr au point de vue de la destruction complète du halo, est l'ocrage des plaques à l'aide de collodion coloré. A cet effet on teint du collodion avec une matière colorante rouge se dissolvant dans l'alcool et l'éther. Ce collodion rouge est ensuite coulé sur le verso de la plaque, manipulation nécessitant un peu

d'habitude. Le séchage se fait très rapidement. La couche de collodion est enlevée avant le développement avec de l'eau et une brosse, mais, comme elle ne gêne nullement cette opération, on peut la laisser telle quelle.

D'un emploi très commode sont également les préparations anti-halo qu'on trouve dans le commerce déjà toutes prêtes à être mises sur le dos de la plaque, et les pellicules « anti-halo ». On fait adhérer ces dernières aussi bien que possible au côté verre de la plaque et on les enlève ensuite avant le développement. Ces pellicules sont vendues en pochettes de 6 pellicules groupées deux à deux, couche contre couche. Après usage, elles doivent être remises dans la même position pour éviter que les poussières viennent s'y attacher.

Une autre difficulté se présentant souvent à la prise des intérieurs est l'éclairage unilatéral, c'est-à-dire une lumière très forte du côté du jour, et, du côté opposé, des ombres absolument opaques. On peut corriger ce défaut en se servant simultanément de la lumière du jour et de l'éclairage magnésique. A cet effet, après une pose plus ou moins longue, on fait partir, derrière l'appareil, un éclair magnésique et on ferme l'objectif. Cette combinaison de la lumière magnésique avec la lumière du jour donne des images bien fouillées dans les ombres. Il va sans dire qu'en opérant la nuit, le photographe policier se servira de la lumière magnésique, mode d'opération qui sera traité dans un chapitre spécial.

Il a déjà été dit qu'il est très recommandable, en procédant à la photographie des lieux d'un crime, etc., de reproduire sur l'image des témoins, c'est-à-dire des objets de dimensions connues pouvant servir à l'estimation directe des distances et de la grandeur des objets se trouvant sur la photographie.

M. A. Bertillon emploie pour cela la méthode suivante : on découpe des bandes de papier blanc de 1 mètre de long et de 5 à 10 centimètres de large. Sur ces bandes, on marque, à l'encre de Chine, chaque décimètre par un trait. Ces bandes sont apposées sur les murs de l'intérieur à reproduire, à différentes distances de l'appareil (*fig.* 22).

Pour trouver la distance, voici le calcul qu'on fait :

On détermine sur l'épreuve les réductions de chacune des bandes-repères de 1 mètre en divisant 1.000 par leur dimension



Fig. 22.

appréciée en millimètres. Puis on fait la différence des nombres ainsi trouvés et on multiplie cette différence par le « tirage » de l'objectif (longueur focale avec laquelle a été faite la photographie) exprimé en centimètres. Le produit donne, en centimètres, l'intervalle des plans de front (c'est-à-dire parallèles à la plaque sensible) passant par les repères considérés.

Exemple : On a mesuré 2 mètres repères et on a trouvé 80 millimètres pour l'un et 25 millimètres pour l'autre. Les réductions sont $\frac{1.000}{80} = 12,5$ et $\frac{1.000}{25} = 40$. La différence est 27,5 qui multiplié par 10 centimètres, tirage présumé de l'objectif, donne $2^m,75$ comme intervalle des repères. Pour avoir la distance du premier repère de 80 millimètres à l'objectif il suffit de multiplier son chiffre de réduction 12,5 par le tirage 10 centimètres, et on obtiendra ainsi 1,25 comme valeur.

Connaissant la réduction d'une bande, nous connaissons également la réduction de tout objet se trouvant dans le même plan.

Dans la pratique il sera bon de remplacer les bandes de papier par des bandes de toile blanche munies de la graduation décimétrique.

Il faut encore ajouter que pour ces poses d'intérieurs, comme du reste pour toute photographie sur les lieux, il est bon de placer l'objectif de l'appareil photographique à la hauteur des yeux d'un homme de grandeur moyenne, c'est-à-dire à peu près à $1^m,50$.

Après avoir ainsi fixé sur la plaque sensible l'ensemble des lieux, on procède à la prise des détails pouvant intéresser l'enquête judiciaire. Mais quels sont ces détails dont l'image doit être retenue photographiquement? Nous avons là à reproduire des meubles montrant des traces d'effraction, s'il s'agit d'un vol ou d'un cambriolage. Les traces laissées par l'instrument du cambrioleur sur le meuble fracturé et fixées sur la plaque sensible peuvent souvent amener la découverte du coupable, ou au moins elles permettent de se rendre compte de quelle manière il a opéré. Aussi en fera-t-on plusieurs poses prises de différents côtés. La réduction de l'image sera indiquée par un mètre qu'on aura soin de placer à côté des endroits ayant subi une effraction. Les figures 23 à 26 montrent de telles photographies de détails d'effraction. Sur la figure 23 on remarque un coffre-fort fracturé à l'aide de la dynamite. L'action terrible de l'explosif est très bien visible sur la partie du coffre-fort formée par une



Fig. 23.

épaisse plaque d'acier. On peut voir également sur cette photo-



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.

graphie le trou pratiqué dans le mur par les cambrioleurs pour s'introduire dans la pièce. Les figures 24, 25 et 26 représentent la porte de la cathédrale de Saint-Pierre à Genève dynamitée, le 22 décembre 1902, par l'Italien Machetto. L'explosion a arraché la serrure de la porte et brisé le verrou. On voit les deux objets par terre sur la photographie prise de l'intérieur de l'église. Sur celles qui ont été faites du dehors, on remarque très bien sur le bois de la porte la zone d'action de la dynamite. Autour de l'endroit où se trouvait la serrure, une grande quantité de petits morceaux de bois sont enlevés. En outre, une partie de la porte est couverte d'un enduit de couleur plus claire que le reste, enduit spécifique aux explosions de dynamite.

Les tapis des chambres où un crime s'est passé sont quelquefois très instructifs pour le magistrat chargé de l'enquête. Ils montrent en effet bien souvent des plis très caractéristiques indiquant qu'une lutte, une fuite, etc., a eu lieu. Leur image sera donc conservée à l'aide de la chambre photographique. On emploiera avantageusement pour cela les pieds à échelle décrits dans le chapitre précédent. Les vues de détail servent aussi à fixer d'une manière absolue la position des meubles, des objets perdus pendant une lutte. La détermination ultérieure de la position d'un meuble, etc., peut devenir nécessaire au cours de l'instruction, et ce sont précisément ces photographies qui nous donnent la possibilité de l'effectuer (*fig.* 20).

Un détail très important du lieu d'un crime, ce sont les traces de sang. Aussi ne doit-on jamais négliger d'en prendre des vues. Ces traces se trouvent généralement sur le plancher si elles viennent de la victime, et contre les murs ou sur les bords des chaises, des tables, etc., si elles émanent de l'auteur du crime. Dans le premier cas, elles proviennent de blessures et le sang tombe par conséquent d'une certaine hauteur sur le plancher (*fig.* 27). Elles peuvent servir à la détermination des mouvements de la victime. Quelquefois on trouve aussi du sang de la victime contre les murs sous forme de giclées (*fig.* 28). Ces giclées de sang proviennent généralement de blessures artérielles. En effet, le sang s'échappant de blessures affectant les veines s'écoule

sans force de la plaie; par contre, les blessures des artères donnent un jet par saccades, produit par le travail saccadé du cœur.

Les mares de sang se trouvant autour du corps de la victime devront soigneusement être photographiées. Leur forme et leur aspect permettent souvent de déterminer si la victime



Fig. 27.

a été tuée sur le coup ou bien si, tombée par terre, elle s'est encore défendue ou si elle a essayé de se relever. Tous ces documents photographiques servent à écarter toute contestation ultérieure.

Il va sans dire qu'on cherchera à procéder à la photographie de ces traces avant que des tiers aient pénétré sur les lieux; sans cela, ces personnes pourraient, après avoir marché dans le sang, le transporter ailleurs avec les semelles de leurs souliers et ainsi produire de nouvelles traces qu'on imputerait ensuite au

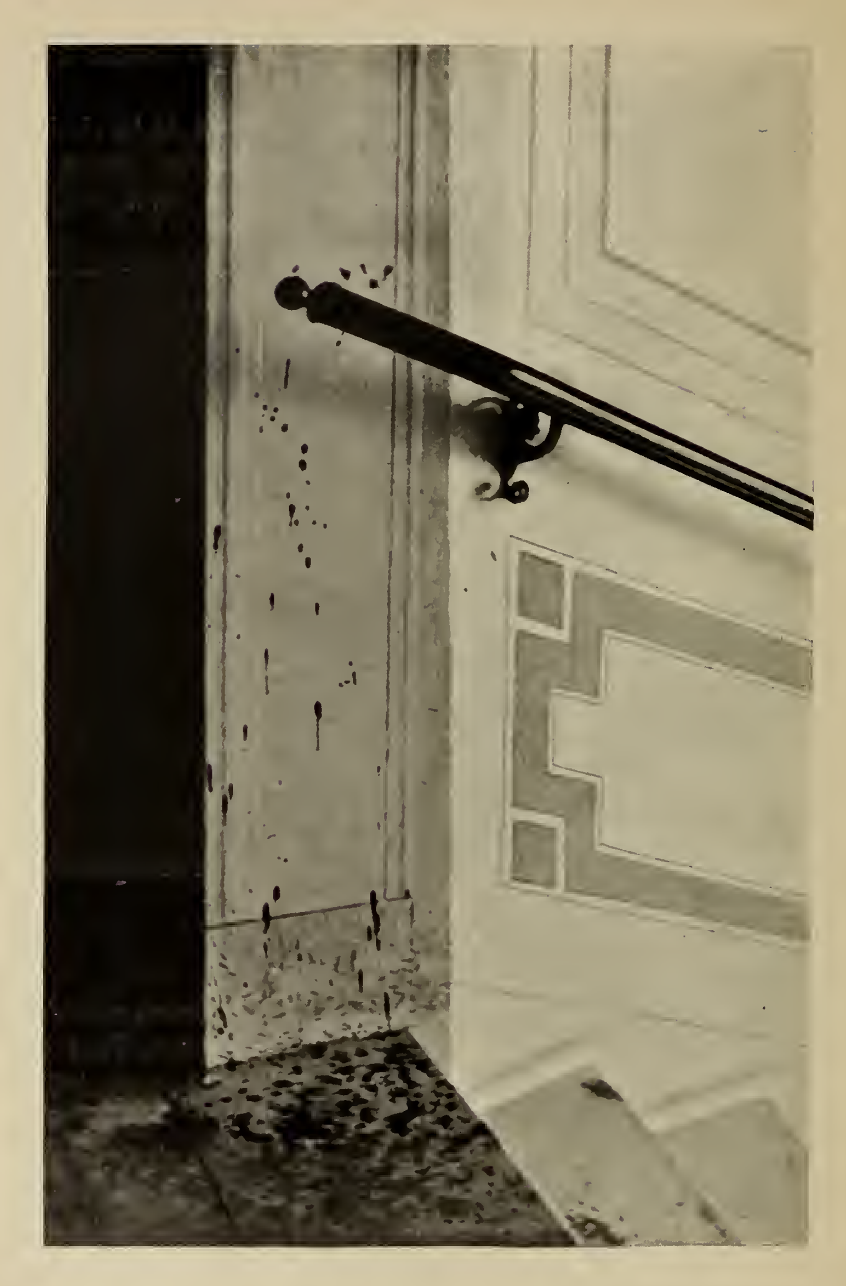


Fig. 28.

meurtrier ou, à cause de leur quantité, à des complices. Ce fait pourrait amener de fâcheuses méprises.

La photographie des taches de sang n'est pas chose facile. Souvent elles se trouvent sur un fond sombre ayant sur la plaque sensible à peu près le même pouvoir actinique qu'elles-mêmes. Dans ce cas, on emploiera des plaques orthochromatiques. La pose sera longue, plutôt trop longue que trop courte. Le développement sera lent et on aura soin d'ajouter au révélateur une quantité relativement grande de bromure de potassium. Les révélateurs à action rapide seront à éviter; ils ont une tendance à égaliser les valeurs tout à fait inopportune dans notre cas, où il s'agit plutôt d'exagérer les contrastes.

Les traces de sang provenant du meurtrier se trouvent généralement, comme nous venons de le dire plus haut, soit contre les murs, soit sur les bords des tables, chaises, etc. Dans la règle, c'est du sang de la victime ramassé par les souliers, les doigts ou les vêtements de l'assassin. En s'appuyant contre un mur ou en remuant une chaise ou une table, il a déposé le sang ailleurs (*fig.* 29). Ce sont surtout les traces produites de cette manière par les doigts du meurtrier qui sont d'une très haute importance pour l'enquête judiciaire. En effet, en touchant un objet à surface plane et uniforme avec des doigts enduits de sang ou d'une autre matière colorante, on ne provoque nullement une tache uniforme avec des contours plus ou moins nets, mais une image fidèle des lignes papillaires de la peau des doigts. Le dessin de ces lignes papillaires sera d'autant plus net que la quantité de sang sur les doigts sera moindre. Des doigts avec une charge de sang trop considérable ou trop fraîche produisent un dessin empâté.

Il est actuellement prouvé, surtout par les travaux de M. Bertillon et de M. Galton, qu'il n'y a pas deux hommes possédant la même forme et la même direction des lignes papillaires des doigts. Les empreintes digitales sont donc un puissant moyen d'identification. Ainsi, en fixant par la photographie l'image des lignes papillaires des doigts ou d'un doigt ensanglanté, trouvées sur le lieu du crime, nous possédons une pièce de contrôle indis-

cutable. Pour s'assurer que l'empreinte trouvée ne provient pas de la victime elle-même, on enduit les doigts du cadavre avec un peu d'encre d'imprimerie et on les appose sur une feuille de papier. Les lignes papillaires s'y reproduiront fidèlement comme si elles étaient faites avec un timbre en caoutchouc. Par la comparaison des deux dessins on se convaincra très facilement si les traces proviennent de la victime ou non.



Fig. 29.

Il est très recommandable de reproduire ces empreintes rigoureusement en grandeur naturelle, et cela, pour faciliter la comparaison.

Comme la photographie sur les lieux de traces de sang en général, celle des empreintes de doigts, surtout quand on la fait en grandeur naturelle, offre bien souvent des complications assez grandes. Si les empreintes se trouvent sur un mur blanc, etc., leur prise ne présente aucune difficulté ; si, par contre, elles se trouvent sur un papier peint, la pose devient difficile. Dans ce cas, on suivra le tableau suivant :

L'empreinte se trouve sur un fond :	Plaques à employer :
1° Bleu pâle, gris clair, jaune très clair, vert clair, etc........................	Plaques ordinaires.
2° Jaune foncé, vert foncé, rouge........	Plaque orthochromatique avec filtre jaune.
3° Bleu foncé, noir, gris foncé...........	Plaque ordinaire avec filtre bleu.

En suivant ces indications et en posant amplement, on arrivera à obtenir des dessins se détachant vigoureusement sur le fond. La mise au point se fera avantageusement en fixant au-dessus et au-dessous de l'empreinte un petit bout d'un imprimé avec des caractères bien distincts. L'empreinte se trouvant sur le bord intérieur d'une table, etc., on culbute celle-ci, de manière à l'avoir dans une position verticale, et on procède à sa photographie de la façon que nous venons d'indiquer plus haut.

On suivra également la même méthode si le dessin des lignes papillaires formé par du sang est sur une chaise ou sur n'importe quel autre meuble. Il est urgent de fixer l'image de ces traces tout de suite avant leur disparition possible par une action mécanique, par le frottement ou par le lavage, par exemple. Mais leur détérioration par une action chimique est aussi à redouter, car l'auteur a pu observer à maintes reprises, au cours d'essais, que les traces de sang, sur certains papiers peints, s'altéraient très vite de manière à rendre ensuite très difficile leur prise photographique.

Jusqu'ici on a seulement traité la photographie des empreintes de doigts rendues visibles par le sang. Il y a encore d'autres empreintes d'un intérêt capital pour l'instruction. Ce sont les empreintes des lignes papillaires des doigts rendues visibles par les matières grasses qui se trouvent toujours à la surface de la peau. Ces empreintes peuvent être relevées sur du verre, du bois poli, en général, sur tout objet présentant une surface homogène et brillante et n'absorbant pas, ou très peu, les matières grasses. Il va sans dire que ces traces sont souvent imperceptibles. On

peut les rendre plus visibles en les enduisant (avec grande précaution pour ne pas les détruire) d'une solution de nitrate d'argent à 10 0/0. Cette solution doit rester pendant quelque temps sur l'empreinte à la lumière du jour. On enlève ensuite l'excès de la solution avec de l'eau qu'on applique à l'aide d'un vaporisateur. L'empreinte se détache alors en noir. L'image est formée par une masse de petits points d'argent réduit. Sur les objets de verre ces traces deviennent très visibles, si, après avoir laissé sécher la solution de nitrate d'argent et après avoir enlevé l'excès par un lavage à l'eau, on traite l'empreinte avec un révélateur photographique. L'empreinte sur verre devient également bien visible en la traitant avec une solution alcoolique de fuchsine et en chauffant ensuite le verre avec précaution. On enlève le surplus de la solution colorante avec de l'eau; l'empreinte se détache alors en rouge.

Les traces de pied sur un parquet ciré peuvent quelquefois également être relevées à l'aide de la solution de nitrate d'argent. Toutefois, il est à remarquer que la solution colore aussi le bois du parquet et que cette coloration devient souvent aussi forte que celle de l'empreinte elle-même.

Une fois la trace rendue visible, on la photographie en grandeur naturelle, ou mieux encore, on l'agrandit 5 à 6 fois. Cela ne présente pas de grandes difficultés si l'empreinte se trouve sur du verre incolore ou sur un autre support de couleur blanche. Le dessin étant sur un verre incolore, on posera celui-ci sur un papier blanc. La trace se trouvant sur un support de couleur peu actinique, on se servira de la méthode indiquée plus haut à propos de la photographie d'empreintes sanguines sur les papiers peints.

Il n'est, du reste, pas absolument nécessaire de colorer l'empreinte avant de la photographier. Si l'empreinte se trouve sur verre, on arrive à de très bons résultats en posant le verre sur un fond noir et en éclairant l'empreinte avec la lumière d'une lampe à arc. Il est à noter que, pour bien réussir, la source lumineuse doit être aussi près que possible de l'axe optique, de sorte que les rayons lumineux soient perpendiculaires à l'empreinte.

La figure 30 montre des empreintes relevées photographi-

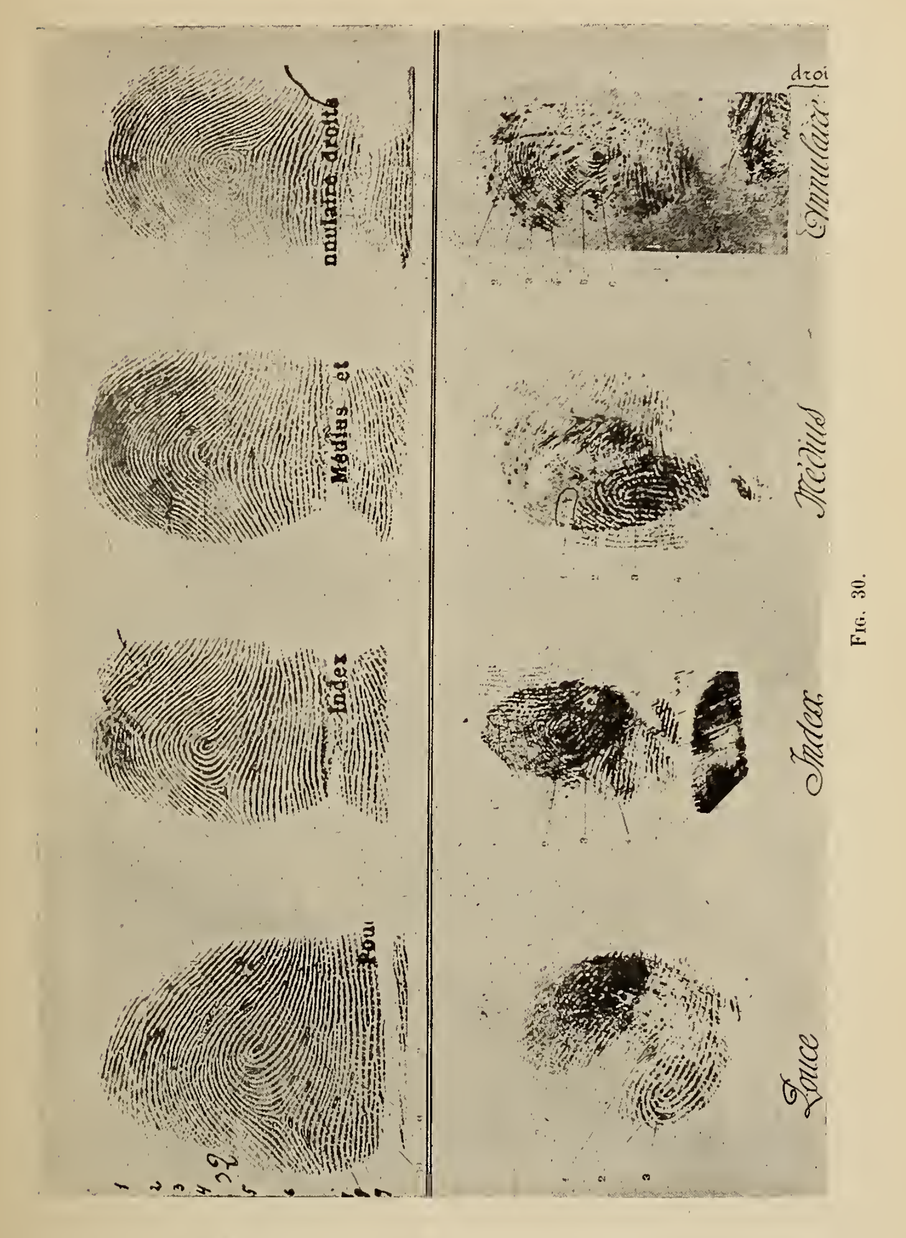


Fig. 30.

quement par M. Bertillon suivant cette méthode. Ce sont les

empreintes d'un individu ayant récemment assassiné un garçon dentiste. Au cours des perquisitions opérées dans l'appartement où a eu lieu le crime, M. Bertillon avait emporté des morceaux de glace brisée lors de l'effraction d'un médaillier. Sur ces morceaux de verre se remarquaient des traces de doigts. Après les avoir photographiées en les agrandissant, M. Bertillon compara les dessins avec les empreintes digitales se trouvant sur les fiches du service de l'identification anthropométrique et fut ainsi amené à la découverte du meurtrier.

La comparaison de deux empreintes peut se faire de différentes manières. Ou bien on procède à une comparaison par juxtaposition des deux images agrandies, méthode qui a été suivie par M. Bertillon dans le cas que nous venons de citer, ou par superposition. Pour ce dernier procédé, on peut de nouveau suivre deux méthodes. La première consiste à copier l'image agrandie de la première empreinte sur un papier et celle de la seconde sur une pellicule transparente après l'avoir agrandie exactement à la même échelle que la première. La pellicule sera superposée à la copie sur papier et les lignes de son dessin devront alors coïncider exactement avec celles de la première empreinte. Le second procédé est de copier en grandeur naturelle la première et la seconde empreinte. Mais pendant que la première se trouvera sur un cliché à projection, la seconde sera sur une pellicule rigide. Après superposition des deux clichés, on les projette sur un écran blanc à l'aide d'une lampe à projection. La coïncidence ou la non-coïncidence des lignes se voit tout de suite. Il n'est pas nécessaire d'ajouter que les manipulations citées en dernier lieu ne se font pas sur le lieu du crime, mais au laboratoire.

Le crime s'étant commis sur le terrain, les empreintes de pieds sont des documents qu'il ne faut pas oublier de photographier. Ces photographies forment un supplément aux moulages en plâtre qu'on fera également s'il y a possibilité. En effet ces empreintes sont souvent si légères qu'il est impossible de les mouler, et la seule ressource qui reste pour les fixer est l'image photographique. On cherchera pourtant à procé-

der aux deux opérations : au moulage et à la photographie.

Bien entendu, ce sera la photographie qu'on prendra en premier lieu, et cela par la simple raison qu'après le moulage, l'empreinte, même dans le cas le plus favorable, est plus ou moins détériorée. L'empreinte se trouvant par exemple dans la neige, pour dégager le moulage on est forcé de la détruire complètement.

La prise photographique d'une empreinte de pas se fait de la façon suivante : on posera d'abord à côté de l'empreinte et dans le sens de l'axe le plus long une bande mince de papier blanc d'à peu près 25 centimètres de longueur, sur laquelle on aura tracé à l'encre de Chine une division centimétrique. Cette bande sert à la mesure directe de la réduction. On fera bien de ne pas trop réduire l'image de l'empreinte. On la photographiera à la moitié, ou aux trois quarts de la grandeur naturelle. Cela nécessite naturellement une plaque de la grandeur 13 $\times$ 18 au moins. Si l'on a à sa disposition une chambre suffisamment grande pour permettre une reproduction en grandeur naturelle (plaques 21 $\times$ 27), il est préférable de fixer l'empreinte en grandeur naturelle, grandeur facilitant la reconnaissance des détails (*fig.* 31).

Pour ce genre de photographies, la tête de pied à renversement total décrit dans le chapitre II est très utile. En se servant d'une telle tête de pied et d'un objectif ayant, par exemple, 24 centimètres de foyer, on amènera l'objectif à une distance de 48 centimètres de l'empreinte à reproduire. Ensuite on tirera le soufflet de la chambre jusqu'à ce que la distance de l'objectif, ou plus exactement du centre de l'objectif, au verre dépoli soit également de 48 centimètres. L'image reproduite sur le verre dépoli sera ainsi nette et en grandeur naturelle, parce que, si la distance de l'objet au centre de l'objectif et celle du centre de l'objectif au verre dépoli égalent juste le double du foyer équivalent, l'image produite aura exactement la même grandeur que l'objet lui-même.

Tout le monde n'étant pas en possession d'un pied à renversement total, nous indiquerons un moyen rudimentaire permet-



Fig. 31.

tant d'arriver au but, avec plus de difficultés, il est vrai. On se procurera deux chaises ou mieux encore deux tabourets ou des caisses. Ces caisses de la même hauteur seront posées de chaque côté de l'empreinte qu'on veut photographier et reliées ensemble par deux traverses (lattes). La hauteur ne suffisant pas encore, on ajoutera aux caisses des livres ou des planches, en ayant soin que leur hauteur soit la même. Sur ces traverses on posera l'appareil de telle sorte que l'objectif passe entre les deux. Il va sans dire que pour cette opération la condition *sine qua non* est une forme carrée ou l'ancienne forme conique de la chambre où le verre dépoli et le soufflet se déplacent. Les modèles modernes, où la planchette porte-objectif est plus petite que le verre dépoli et où c'est cette planchette qui se meut, ne se prêtent naturellement pas à cette manipulation.

La photographie prise, on procède au moulage des empreintes. Bien que le moulage des empreintes ne soit point une opération photographique, nous croyons pourtant utile de donner à ce sujet quelques brèves indications sur les méthodes recommandées [1] par M. O. Klatt, inspecteur de police et directeur du service de l'identification anthropométrique à Berlin, et expérimentées par nous-mêmes, avec les meilleurs résultats.

L'empreinte se trouve dans un terrain dur, soit de la terre de champ, soit de la boue desséchée. On préparera d'abord une solution alcoolique de gomme laque qu'on appliquera sur l'empreinte avec un pinceau doux. Au bout de vingt minutes, la gomme laque a suffisamment durci l'empreinte pour qu'on puisse procéder à son moulage. Pour cela on s'est préparé un mélange intime d'eau et de plâtre de Paris tout juste encore liquide. Ajoutons qu'on aura soin de verser par petite quantité le plâtre dans l'eau, en remuant continuellement le mélange, et jamais l'eau dans le plâtre. Avec une cuillère on remplira le creux de l'empreinte avec ce mélange et on attendra jusqu'à ce que le plâtre ait fait prise. On couvre ensuite cette première couche de plâtre avec quelques morceaux de bois, de rameaux d'ar-

1. O. Klatt, *Die Körpermessung der Verbrecher nach Bertillon*, etc. Berlin, 1902.

5

bustes par exemple, et on y applique une seconde couche de plâtre. Cette dernière opération n'a pour but que la consolidation du moulage. Après une demi-heure, le moulage est assez résistant pour pouvoir être enlevé. On nettoie le moulage de la terre adhérente par un lavage sous un jet d'eau.

On se servira de la même méthode pour mouler les empreintes dans des terrains peu résistants ou dans du fumier ou du gravier. Mais la solution de gomme laque sera plus concentrée que celle employée dans le premier cas. On appliquera cette fois la gomme laque aux parois de l'empreinte par frottement contre les poils durs d'un pinceau chargé de cette solution.

Le moulage d'empreintes dans la neige se fera en remplissant avec du plâtre de Paris sec un sac de mousseline et en saupoudrant ensuite, à travers les mailles du tissu, l'empreinte qu'on veut relever. Le plâtre hygroscopique pompe avidement l'humidité contenue dans la neige, il fait prise et devient par là même compact. En consolidant le moulage ainsi obtenu comme il a été indiqué plus haut, on peut facilement l'enlever après une ou deux heures d'attente. Ces méthodes exécutées par un homme exercé donnent de bons résultats, mais un insuccès est toujours possible. Nous répétons donc que la prise photographique de l'empreinte avant le moulage est absolument nécessaire.

Enfin une des tâches les plus importantes de la photographie sur le lieu du crime, du suicide ou de l'accident est celle de fixer exactement la position du cadavre.

Il est un fait très connu, que la position du cadavre est de la plus haute importance pour l'enquête. Grâce à elle, on peut souvent reconnaître si on se trouve en présence d'un assassinat, d'un suicide ou d'un accident.

Mais comment faut-il photographier le cadavre pour que la photographie soit réellement utile à l'instruction?

Premièrement on prendra une vue fixant la position du cadavre par rapport aux autres objets qui se trouvent sur les lieux. Ordinairement cela est déjà fait par la vue générale du lieu. Ensuite il faut photographier le cadavre dans des dimen-

sions plus grandes et vu de différents côtés. Le cadavre étant étendu par terre, on le photographiera d'abord d'en haut, la chambre photographique ayant une position verticale. Cette vue correspondra à l'impression que nous avons en examinant le mort, penchés sur lui. La photographie ainsi prise nous montrera tout ce que nous avons pu observer dans cette position avec les yeux. Mais comme on ne se contente pas de cet examen et qu'on se rend également compte de l'aspect du cadavre vu de différents côtés, on répétera aussi cette même opération en substituant à l'œil l'appareil photographique. Il va sans dire que, dans la mesure du possible, et cela pour éviter les défauts de la perspective, on fera coïncider le centre de l'objectif avec le milieu du corps, c'est-à-dire à peu près avec la région des hanches.

Dans le cas où une photographie du cadavre vu depuis les pieds serait nécessaire (femmes violées, etc.), on évitera les objectifs à trop court foyer. Les vues prises avec ces derniers donnent, par l'exagération de la perspective, une fausse impression.

Pour la photographie des cadavres sur les lieux, les pieds à échelle, dont la description a été donnée antérieurement, sont très utiles. Ils deviennent presque indispensables pour la prise des cadavres depuis en haut. A la rigueur, on pourra se servir de deux échelles ou plutôt d'escaliers mobiles qu'on reliera ensemble, par deux traverses, à la hauteur nécessaire pour avoir tout le corps sur la plaque. La chambre, objectif dirigé en bas, sera posée sur ces traverses.

Si l'on n'a à sa disposition, ni pied à échelle, ni escaliers mobiles, on remplacera la vue d'en haut par une photographie prise de côté sous un angle d'environ 45°.

Des vues strictement latérales pouvant être utiles pour montrer la manière dont repose le cadavre sur le sol ou sur le plancher, on posera son appareil par terre et procédera à la prise photographique dans cette position.

Le cadavre se trouvant couché au lit, la vue d'en haut devient indispensable pour la plupart des cas. Le pied à échelle portant la



Fig. 32.

chambre munie d'un grand-angulaire permettra d'arriver au but.

L'opérateur aura très peu de peine à photographier un cadavre assis dans un fauteuil. La photographie sera faite en sorte que tout le corps (avec les jambes entières) soit sur la plaque. Cela n'a pas été observé pour la photographie dont nous donnons la reproduction (*fig.* 32). La position des jambes et des pieds étant très souvent caractéristique pour le genre de mort, il devient nécessaire de la fixer photographiquement.

Pour ces photographies, la première plaque sera, comme toujours, consacrée à une vue du cadavre prise rigoureusement de face. Par la seconde, on fixe le profil en ayant également soin que le corps soit visible de la tête aux pieds. Au besoin, on prendra aussi une photographie depuis le dos de la chaise, du fauteuil, etc.



Fig. 33.
Coup de revolver (calibre 8 millimètres).

Quelquefois il devient nécessaire de photographier la tête du cadavre avec une réduction moins forte, par exemple dans les cas de strangulation pour montrer la manière dont le cou a été entouré de la corde, etc., ayant servi à l'assassinat. Dans ce cas, l'objectif ne sera pas dirigé à la hauteur des yeux, comme c'est le cas pour les portraits artistiques, mais à la hauteur du sternum.

En règle générale, on fera des cadavres en position assise : une vue prise de face, deux de profil, les circonstances le permettant, et une de dos si cette vue laisse voir quelques parties du corps.

Les cadavres ayant des blessures, il est recommandable de fixer leurs aspects sur la plaque photographique avec une réduction

moins forte que celle des photographies montrant le cadavre tout entier (*fig*. 33). Mais cette prise photographique ne se faisant généralement pas sur les lieux, nous la traiterons dans le chapitre consacré à la photographie des cadavres aux fins de reconnaissance

---

CHAPITRE IV

LA PHOTOGRAPHIE DES CADAVRES

AUX FINS DE RECONNAISSANCE (BLESSURES)

Il est presque toujours d'une grande importance de reproduire photographiquement l'aspect des blessures, ecchymoses, etc., se trouvant sur un cadavre d'assassiné ou de suicidé. La confection de ces photographies, dans une réduction relativement faible, est rarement possible sur les lieux de l'événement lui-même; la lumière y sera presque toujours trop défectueuse. Il n'est d'ailleurs d'aucune importance de procéder, sur les lieux mêmes, à cette prise photographique.

On fera donc transporter le cadavre, après que l'enquête sur les lieux sera complètement terminée et que les photographies, mentionnées dans le chapitre précédent, seront prises, dans un endroit où l'on pourra opérer avec plus de facilité et plus tranquillement. Quelques grandes villes possèdent à la morgue des salles installées de telle sorte, qu'elles peuvent servir d'ateliers photographiques. Il va sans dire qu'une pareille installation est très commode et permet à l'opérateur, à l'abri des curieux et des importuns, de travailler dans les meilleures conditions possibles et tout à son aise. Dans les endroits où il n'y a pas de morgue ou lorsque dans celle-ci la lumière est défectueuse, on fera poser le cadavre en plein air.

En l'absence de tables spéciales dont nous donnerons la description plus loin, et les blessures se trouvant à la tête ou à la

partie supérieure du corps, le cadavre sera étendu sur une table ayant au moins les dimensions du mort. Le haut du corps sera ensuite relevé et maintenu à l'aide d'une caisse suffisamment haute ou du dos d'une chaise, qu'on aura soin de fixer solidement sur la table.

Le système de mettre le cadavre debout en le soutenant par des cordes sous le creux d'aisselle est peu pratique. En effet la raideur cadavérique disparaissant relativement vite, les muscles deviennent mous. En suspendant le cadavre, le corps se tasse lentement mais régulièrement. Le mouvement provoqué par ce tassement rend impossible la prise d'une photographie parfaitement nette. Il est vrai qu'après un certain temps le corps s'est complètement tassé, de sorte qu'il reste immobile, mais cela exige toujours un temps assez considérable, et l'opérateur, dans la plupart des cas, n'a pas le temps d'attendre cette immobilité.

Ajoutons que le service de la Préfecture de Paris se sert pour ce genre de photographie de son appareil en position verticale, méthode donnant d'excellents résultats et par conséquent recommandable.

Le cadavre est étendu sur une planche spéciale, reposant sur le sol. Cette planche de $2^{m},20$ de long sur 1 mètre de large est couverte d'un linoléum de couleur grise. Sur ce linoléum se trouve, peint en rouge, un quadrillage dont chaque carré représente un décimètre carré. Ce quadrillage rend possible sur la photographie une mensuration approximative des dimensions du corps. Cette planche possède en outre des rallonges aux deux coins et au milieu du côté opposé. Cette dernière étant plus longue que les deux autres peut glisser presque entièrement dans une rainure sous la planchette. Les rallonges sont munies de coins en acier, recevant les pointes du pied (*fig.* 34).

Suivant la hauteur à laquelle se trouve l'objectif du cadavre, la réduction est plus ou moins forte. On la contrôle du reste très facilement en mesurant la longueur d'un carré sur la photographie et en divisant ensuite 10, la longueur réelle étant 10 centimètres, par le chiffre trouvé.

En opérant de la manière indiquée en premier lieu, on cherchera

à fixer autant que possible le haut du cadavre à la chaise, etc., qui lui sert de point d'appui. Au besoin, on se servira pour cela de la ficelle ou des crochets anatomiques.

Ainsi l'on pourra facilement relever toutes les particularités sur le haut du corps y compris la reproduction de la tête. Un léger tassement se produisant également, on laissera reposer le corps au moins pendant dix minutes, avant de procéder à sa photographie.

Pour que la photographie ait plus de relief, on évitera la

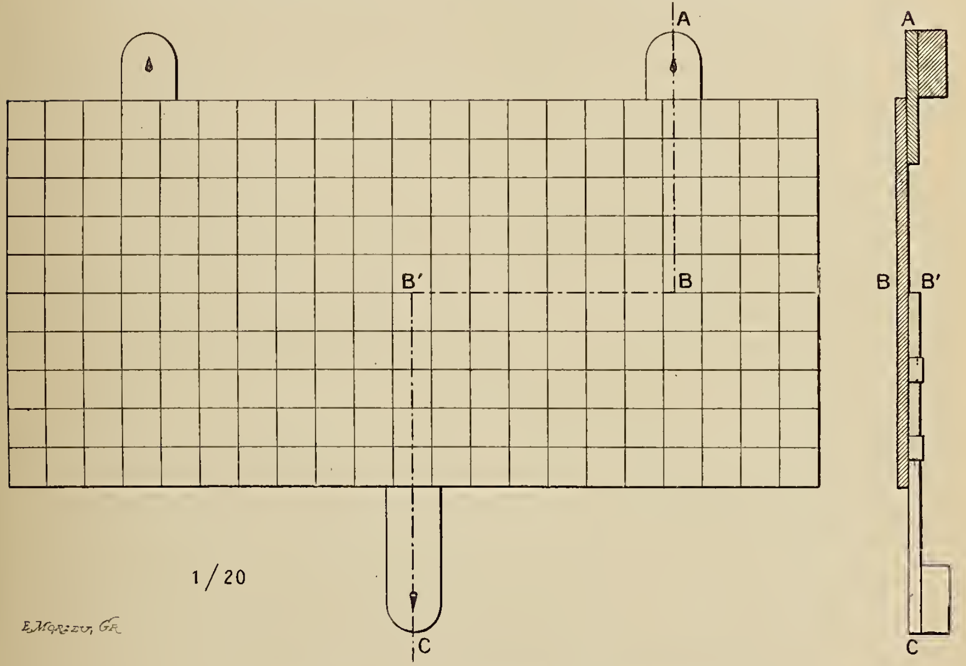


Fig. 34. — Planche pour la photographie des cadavres.

lumière venant directement du devant. Cette lumière aplatit les objets. Une blessure se trouve par exemple sur la poitrine, on cherchera à faire arriver la lumière sous un angle de 30 à 40°.

Pour obtenir ce résultat, si l'on travaille dans une chambre avec des fenêtres latérales, on couvrira ces dernières avec une étoffe de couleur foncée jusqu'à la hauteur de $1^{m},75$ à $1^{m},80$ du sol. On placera ensuite la table avec le cadavre de telle sorte que

la partie à photographier soit dirigée contre le jour et à une distance d'à peu près 2 mètres de la fenêtre.

La blessure se trouvant sur l'avant-bras, on le fixera à l'aide d'une bandoulière autour du cou à la hauteur du sternum tout en suivant les règles d'éclairage données plus haut. En général on tâchera toujours d'utiliser la lumière tombant sous un angle de 30 à 40°.

Quant aux plaques à employer pour la photographie des blessures et des traces de coups, on choisira, suivant le cas, des plaques ordinaires ou orthochromatiques.

S'agit-il de retenir par l'image des traces de coups faites par un instrument contondant, etc., on se servira de plaques ordinaires. Ces plaques étant peu sensibles pour le rouge exagèrent un peu la différence des tons et font mieux ressortir l'endroit endommagé. Comme on le verra plus tard, cette exagération pouvant devenir considérable permet dans certains cas de découvrir des traces invisibles à l'œil, des traces de strangulation par exemple.

La prise de blessures provoquées par des coups de poignards et de couteaux ou par des balles de revolver, etc., se fait plus avantageusement avec des plaques orthochromatiques ; ce genre de plaques étant de beaucoup plus sensible pour le rouge que les plaques ordinaires, donne plus de détails dans la blessure elle-même, d'une teinte rouge foncé par le sang coagulé.

La distance entre l'endroit à photographier et l'objectif, pour ne pas avoir une réduction trop considérable, étant le plus souvent très petite et par conséquent l'image peu profonde, on utilisera, pour avoir sur toute l'étendue de la plaie une netteté aussi grande que possible, de petits diaphragmes et l'on prolongera la pose. La pose sera plutôt trop longue que trop courte.

Il est quelquefois aussi désirable, comme pièce à conviction d'une expertise médico-légale, de photographier certains organes intérieurs. Ainsi le médecin légiste joindra par exemple à son rapport une photographie de l'aspect des poumons perforés par un coup de poignard, de celui des parois de l'estomac enflammées par l'action du poison, etc.

Un service de photographie judiciaire pouvant être appelé à faire de telles photographies, il sera bon de donner ici quelques indications sur la méthode qu'on devra suivre dans ce cas.

Il est presque toujours recommandable de photographier l'objet plongé dans l'eau. En effet, la plupart des organes internes du corps humain ne doivent leurs formes qu'à la quantité de liquide (sang), etc., qu'ils renferment. Après la mort, et surtout



Fig. 35. — Cœur traversé d'une balle de revolver de 6 millimètres.

extraits du corps, ils perdent rapidement ce liquide et, comme ils sont d'une substance peu résistante et molle, ils s'effondrent et se ratatinent.

Pour éviter, au moins partiellement, cet effondrement et sur-

tout pour empêcher le collage d'un organe sur un autre, on les plonge dans l'eau, qui les maintient pour ainsi dire en suspension. Ce procédé employé depuis assez longtemps, mais spécialement recommandé par M. A.-L. Donnadieu[1], donne de superbes résultats.

Un autre avantage de ce procédé est de supprimer presque complètement les reflets toujours très gênants qui se produisent sur toutes les pièces anatomiques de surface lisse et humide (*fig.* 35).

Dans la pratique on se servira, comme récipient, pour la pièce immergée dans l'eau, d'une cuvette ou d'un baquet en verre, qu'on posera, suivant le cas, sur un fond noir ou blanc. On emploiera, par exemple, pour la photographie d'un poumon perforé, un fond blanc et des plaques sensibles pour le rouge. Pour la photographie de l'intérieur d'une paroi enflammée de l'estomac on prendra un fond sombre et des plaques ordinaires, rendant, dans ce cas, beaucoup mieux les contrastes de coloration qu'une plaque orthochromatique.

Il va sans dire que ces photographies devront être faites avec la chambre photographique en position verticale, ce qui est très facile, si l'on est en possession d'un pied à renversement total, comme nous en avons décrits antérieurement. On procédera seulement à la pose quand l'eau sera devenue absolument immobile. L'eau se colorant par du sang, etc., on la changera jusqu'à ce qu'elle reste tout à fait limpide.

Plusieurs services de photographie judiciaire ont fait construire des tables spéciales pour la photographie de cadavres. Par là les opérations sont sensiblement facilitées. Voici la description des principaux modèles des tables spéciales qui ont été construites.

Table du service de Genève (*fig.* 36), *construite d'après les indications du Dr Gross*[2]. — Le brancard sur lequel est placé le cadavre est formé d'un châssis supporté par quatre pieds. La

1. Donnadieu, *la Photographie des objets immergés* (Editeur : Charles Mendel, Paris, 1902).

2. *Revue suisse de photographie*, 1897, p. 8.

partie supérieure est recouverte d'une table qui est mobile, pivote au tiers de sa hauteur et est munie à sa partie inférieure d'une planche placée à angle droit avec elle, sur laquelle reposeront les pieds du sujet. A l'une des extrémités du brancard, les bras sont à charnières, de façon à pouvoir être rabattus, si l'on désire rapprocher l'appareil photographique.

Pour permettre de photographier le corps debout, la table est munie à sa partie postérieure de deux arcs dentés, qui s'engrènent avec des pignons mus par une manivelle pourvue d'un cliquet d'arrêt.

A la partie médiane et supérieure de la table se trouve une rainure dans laquelle glisse un coulisseau pouvant être fixé par un écran à ailettes. Le coulisseau est percé d'un trou dans lequel pénètre une tige pouvant être fixée par un écran et sur la partie supérieure de laquelle se trouve une double griffe dont les bras peuvent se rapprocher, au moyen d'une vis à deux filets contraires, que l'on met en jeu à l'aide d'une clef.

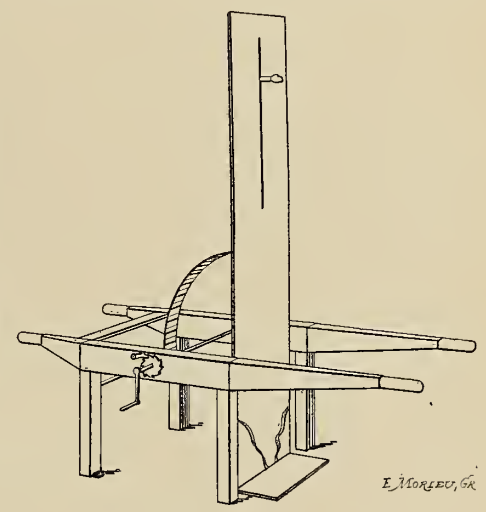


Fig. 36. — Table de Genève.

Cette double griffe sert à fixer d'une façon absolue la tête du cadavre, ce qui est indispensable, car sans cela on constate le tassement lent du corps, mentionné déjà plus haut et qui rend la photographie très difficile, surtout pour les longues poses. La tête peut être plus ou moins éloignée de la table par l'allongement de la tige, suivant la courbure de la colonne vertébrale. Quant au coulisseau, il sert à régler la place de la griffe, suivant la taille du mort, lequel doit reposer ses pieds sur la planche support.

Table du service de Paris, construite d'après les indications de M. Gaud, directeur de la Morgue de Paris (*fig.* 37). — La construction de la table photographique du service de Paris est un peu différente de celle du service de Genève. Elle n'est pas à renversement complet, mais seulement à renversement partiel ; c'est-à-dire que la plate-forme recevant le cadavre est formée de deux parties, dont une, celle sur laquelle repose le haut du corps, est mobile et peut être relevée, pendant que l'autre partie est fixe. L'ensemble de la plate-forme est légèrement en pente. Pour relever la partie mobile de la table on tourne une manivelle à cliquet d'arrêt.

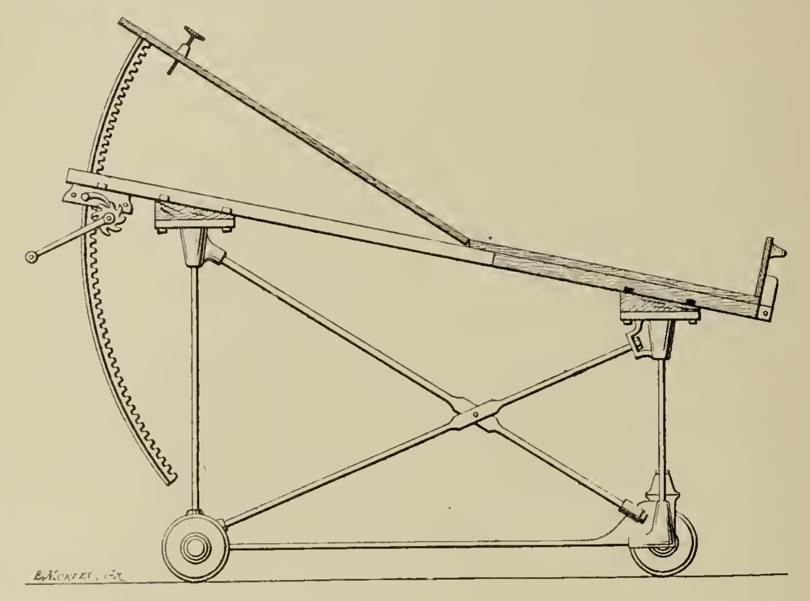


Fig. 37. — Table de Paris.

Cette manivelle fait tourner deux pignons qui s'engrènent avec deux arcs dentés. Le dispositif pour fixer la tête est à peu près le même que celui de la table de Genève. La partie inférieure de la table du service de Paris est en fer et munie de trois roulettes, permettant un déplacement facile et rapide.

Table du service de Vienne (*fig.* 38). — Cette table ne présente pas une grande différence avec celles des autres services déjà cités.

Elle se différencie surtout des autres par le fait qu'elle possède deux barres soutenant le cadavre sous le creux d'aisselle. Ces barres sont mobiles et peuvent, pour les différentes tailles, être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre.

La découverte de l'identité de cadavres inconnus *in natura* et en reproduction photographique est souvent fort difficile. Les photographies signalétiques rendant, comme on le verra plus loin de grands services pour l'identification des vivants, ne permettent pas toujours d'arriver à ses fins quand il s'agit de la reconnaissance de cadavres d'inconnus.

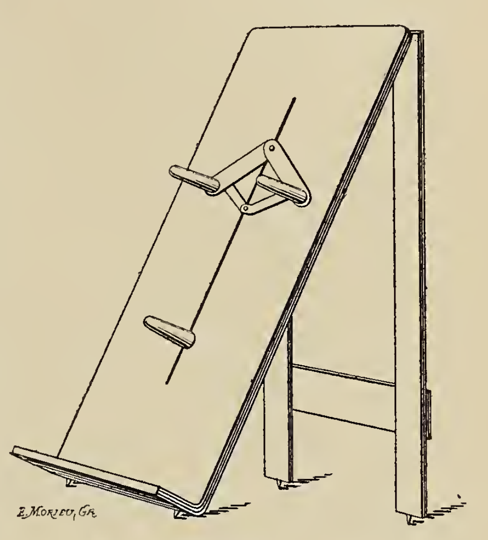


Fig. 38. — Table de Vienne.

Mais pourquoi la reconnaissance dans ce cas est-elle rendue plus difficile ?

Constatons[1] d'abord que les personnes appelées à reconnaître par la photographie un cadavre inconnu sont généralement peu familiarisées avec les fiches d'identification du système Bertillon. L'aspect de la tête rigoureusement de face et de profil a pour eux quelque chose d'étrange, de peu habituel, d'autant plus que dans la plupart des cas les paupières sont fermées et le faciès souvent repoussant.

Si les paupières sont ouvertes, les yeux sont méconnaissables par suite des altérations de l'œil survenues après la mort. Ils paraissent ternes, couverts d'une toile grise et la cornée est souvent aplatie. Ces phénomènes proviennent de la dessiccation de cet organe. Il ne faut pas non plus oublier de citer, comme cause de la grande difficulté de reconnaissance, l'uniformité de la colo-

1. R.-A. Reiss, *la Photographie des cadavres inconnus* (*Moniteur de la photographie*, 1902, p. 313).



Fig. 39.



Ch. Mendel, Éditeur.

Taches de sang sur un mouchoir lavé au savon

ration de la peau et des lèvres. Pour rendre vivante la tête d'un cadavre, il faut donc d'abord procéder à la revivification de l'œil, parce que l'apparence de la vie est dans un rapport direct avec le regard. Comme nous l'avons vu, l'altération de l'œil est provoquée par la dessiccation de cet organe ; il faut, par conséquent, commencer par lui rendre le liquide perdu par l'évaporation.

Pour faire cette opération, on se servira, avec succès, du procédé indiqué par le Dr Gross, de Genève[1], qui comporte les opérations suivantes :

On exercera avec deux doigts une pression sur les paupières, faisant ainsi saillir le globe oculaire ; puis l'on placera sur l'œil des compresses mouillées d'eau, que l'on entretiendra humides. Les compresses restent en place pendant une demie à une heure. Si les paupières ne veulent pas rester ouvertes, il sera bon de passer avec un pinceau sur la muqueuse une solution faible de sulfate d'aluminium, en ayant soin de n'en pas mettre sur la cornée ; celle-ci, en revanche, devra être humectée avec de l'eau à laquelle on ajoutera un quart de glycérine. Si l'aplatissement de l'œil persiste, on le fera disparaître en injectant, au moyen d'une petite seringue, un peu d'eau glycérinée.

Dans[2] la plupart des cas, on peut simplifier ce procédé. Si le cadavre n'est pas trop vieux, il suffit d'ouvrir les paupières et d'injecter dans la chambre postérieure de l'œil, à l'aide d'une seringue, une solution d'eau et de glycérine en parties égales. Le globe oculaire se gonfle et maintient ainsi les paupières ouvertes.

Il est important de choisir une seringue avec une pointe aussi fine que possible, afin d'éviter que le liquide introduit dans la chambre postérieure en ressorte par la pression de la cornée. On humectera ensuite la cornée elle-même, à l'aide d'un pinceau, avec un peu de glycérine.

Reste encore à « revivifier » les lèvres du cadavre dans le

1. *Revue suisse de photographie*, 1897, p. 8.

2. R.-A. Reiss, *la Photographie des cadavres inconnus* (*le Moniteur de la photographie*, p. 314).

but de provoquer un contraste plus marqué entre la coloration



Fig. 40.

de la peau et celle des lèvres, trop identiques sans cela.

Cette différence de couleur, reproduite sur la photographie,

aide puissamment à donner au portrait un aspect plus vivant.



Fig. 41.

Pour cela on se servira d'une solution boriquée et alcoolique de carmin qu'on appliquera à l'aide d'un pinceau (*fig*. 39).

La tête ainsi « arrangée », on placera le cadavre convenablement pour le photographier. La manière d'opérer du Dr Brouardel[1], qui place le cadavre sur un plan horizontal et le photographie avec un appareil fixé sur un pied très haut et dont l'objectif a son axe dans un plan vertical, appareil à peu près dans le genre de celui actuellement employé dans le service de M. Bertillon, pour la photographie sur les lieux, ne semble pas indiquée pour ce genre de photographies. — Elle ne se prête pas à ce but parce que le cadavre, se trouvant dans une position anormale et peu habituelle, a quelque chose de forcé et d'aplati.

On se servira pour la photographie des cadavres inconnus, à fin de reconnaissance, avec beaucoup de succès, de la table du service de Paris. A la rigueur on peut également se servir d'une table ordinaire et maintenir le cadavre, comme il a été déjà indiqué antérieurement, dans la position assise à l'aide d'une caisse, ou le placer contre un mur. L'immobilisation de la tête est tout à fait essentielle. Avant de procéder à la pose du portrait du cadavre, on le laisse reposer au moins dix à quinze minutes, cela à cause du tassement lent du corps, se produisant toujours au commencement, quelquefois imperceptible à l'œil, mais très gênant pour la photographie, surtout s'il s'agit d'une pose de longue durée.

Il est recommandable de placer derrière le cadavre un fond n'ayant que trois côtés fixés sur un cadre de bois et possédant une large fente au milieu du quatrième côté non fixé. Il est facile de glisser le fond ainsi préparé derrière le corps.

Enfin, si possible, on habillera le cadavre pour le photographier. L'aspect plus ou moins habituel d'un corps nu en empêche souvent la reconnaissance ; mais le corps revivifié par le procédé décrit plus haut n'a plus rien d'étrange et sera, par conséquent, facilement reconnu. Ajoutons qu'on peut, dans une certaine mesure, rendre aussi plus reconnaissables par la photographie les figures de cadavres ayant stationné très longtemps dans l'eau et qui sont privés par cela, en grande partie, de l'épiderme.

1. Brouardel et Ogier, *le Laboratoire de Toxicologie*. Paris, 1891, p. 80.

De tels cadavres ont en général un aspect très repoussant et absolument méconnaissable par la couleur rouge et brillante de leur figure. Dans ce cas, on saupoudre la figure avec une mince couche de talc qu'on fait entrer dans le restant de la peau au moyen de pressions légères, mais souvent répétées, exercées par les doigts de l'opérateur.

Par ce traitement la figure prend une couleur blanchâtre uniforme donnant une bonne reproduction sur la plaque photographique.

Les figures 40 et 41 montrent la tête d'un cadavre ayant stationné dans l'eau pendant quinze jours et dont un côté est traité par la méthode précédente pendant que l'autre est photographié tel quel.

Il est à remarquer que les yeux étant déjà tout à fait pourris, on ne pouvait plus procéder à leur revivification et que le cou et les oreilles n'ont pas été traités avec le talc.

Pour toutes les reproductions de têtes de cadavres inconnus, il est indiqué de fixer photographiquement leur face et leur profil.

CHAPITRE V

LA PHOTOGRAPHIE A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

La lumière du jour n'est pas toujours suffisante sur les lieux d'un crime, d'un accident, d'un suicide, etc.; quelquefois même elle fait complètement défaut. Ainsi dans les caves, corridors, etc., le jour manque la plupart du temps. Dans ce cas, il faut avoir recours à la lumière artificielle. Cette lumière artificielle s'impose naturellement aussi pour toutes les poses qu'on veut prendre nuitamment.

De toutes les sources de lumière artificielle, c'est seulement la lumière au magnésium qui entre en jeu pour la pratique de la photographie judiciaire. C'est en effet cette lumière qui est encore la plus pratique. Les installations sont très simples et par conséquent faciles à transporter, ce qui a son prix pour l'usage judiciaire.

A la rigueur on peut même les supprimer complètement et allumer simplement la poudre magnésique sur une assiette, une planche, une plaque de tôle, etc.

Un service de photographie judiciaire devrait toujours avoir à sa disposition une quantité suffisante de poudre magnésique. On trouve actuellement dans le commerce un grand choix d'excellentes poudres dispensant l'opérateur de se préparer soi-même cette matière, préparation toujours dangereuse, surtout pour celui qui n'est pas habitué à manipuler des matières explosibles.

Le magnésium se trouvant également dans le commerce sous forme de rubans minces de magnésium pur, on peut aussi l'em-

ployer sous cette forme dans la pratique de la photographie judiciaire. Dans ce cas, on brûlera régulièrement le ruban de magnésium dans des lampes spéciales, munies d'un mouvement d'horlogerie ou d'une manivelle à main, en faisant se dégager continuellement la bande de la boîte qui la renferme. Il est bon d'ajouter que ce dernier mode d'éclairage artificiel fournit une lumière tremblante et peu économique. C'est pourquoi en général on préfère le système d'éclairage instantané avec de la poudre au magnésium plus ou moins explosive.

Si l'on veut préparer soi-même la poudre magnésique, on suivra les indications suivantes : on mélangera des poids égaux de poudre de magnésium pur et de chlorate de potassium en poudre en ayant soin de ne pas prendre de quantités trop considérables. Il ne faudrait pas dépasser 10 grammes de magnésium et 10 grammes de chlorate de potassium.

Pour éviter une cause d'inflammation quelconque, on mélangera les deux substances sur un papier à l'aide d'une cueillère non métallique ou mieux encore avec une barbe de plume forte. Le mélange ne devra jamais être fait dans un mortier ni à proximité d'une flamme quelconque, bec de gaz allumé, poêle allumé, etc.

Ce mélange sera aussi intime que possible. On peut remplacer le chlorate de potassium par d'autres corps chimiques, comme le bichromate d'ammonium ou de potassium et le permanganate de potassium ; mais ils développent en se décomposant, surtout le dernier, des produits irritants et par conséquent nuisibles. En outre, leur vitesse de combustion est moindre.

Pour l'emploi de la poudre magnésique il est à remarquer que ce n'est que l'extérieur de la flamme qui sert à l'éclairage, la lumière des particules incandescentes de magnésium de l'intérieur de la flamme ne peut pas passer en dehors ; elle est absorbée par la paroi extérieure de la flamme.

On cherchera donc à donner à la flamme une grande surface extérieure, pour augmenter l'effet lumineux. Cela est facile à faire en disposant la poudre, non pas en tas, mais dans une longue traînée.

La poudre magnésique en brûlant développe une grande quantité de vapeurs blanches constituées d'oxyde de magnésium et d'ailleurs tout à fait inoffensives pour la santé.

Cet oxyde de magnésium se dépose ensuite, relativement vite, sous forme d'une poudre fine de couleur blanche. Ayant à faire plusieurs poses dans un endroit fermé, on aura donc soin de faire disparaître ces vapeurs gênantes par une aération énergique ou en se servant d'un dispositif spécial pour la captation des vapeurs. On peut facilement se fabriquer soi-même un tel dispositif.

Pour cela on prépare un sac de toile imperméable long de 80 à 100 centimètres, et d'un diamètre de 70 à 80 centimètres. Ce sac est pliable et maintenu ouvert par des cerceaux de fil de fer. Le haut est fermé et muni d'un anneau pour la suspension. Le sac est suspendu à 60-80 centimètres environ au-dessus de l'endroit où se trouve la poudre magnésique.

Après la combustion de cette dernière, les vapeurs s'élèvent en masse compacte dans une direction verticale et entrent dans le sac. Une fois toute la masse des vapeurs entrée dans celui-ci, on le ferme à l'aide d'un tirant se trouvant au bas du sac.

Après très peu de temps, les vapeurs se sont déposées à l'intérieur sous forme de poudre blanche, et l'on peut recommencer la même opération.

Le commerce nous livre du reste actuellement toute une série d'appareils ou de « lampes » pour brûler la poudre magnésique. Il y en a de très bons et de très pratiques, mais avec un peu d'exercice on arrivera facilement à travailler, sans appareil spécial, tout aussi bien, si ce n'est pas mieux, qu'avec une installation spéciale.

L'auteur de ces lignes préfère de beaucoup brûler tout simplement la poudre disposée en une longue traînée, sur une plaque de tôle ou autre matière pouvant supporter la chaleur.

L'allumage se fait à l'aide d'une mèche ou avec du papier nitré. Les vieux films sont également d'un bon emploi pour allumer les poudres magnésiques. Pour cela on fait arriver la traînée de poudre sur un des bouts du film et on allume ensuite le bout opposé.

Avec ces films on ne risque pas que l'allumage s'éteigne avant d'avoir atteint la poudre-éclair. Le coton-poudre, que l'on allume à l'aide de l'étincelle électrique, est tout indiqué pour l'allumage synchronique de plusieurs sources lumineuses.

Un détail à observer en opérant avec les mélanges explosifs de magnésium est de les allumer de telle sorte que l'opérateur puisse se retirer, avant l'explosion, à une certaine distance pour ne pas être atteint par des projections de matière incandescente.

Comment faut-il disposer les sources lumineuses pour obtenir de bons résultats avec cette lumière magnésique?

La meilleure disposition est la suivante : on opérera avec trois foyers lumineux. Le premier se trouvera en arrière et au-dessus de la chambre photographique (à peu près 50 centimètres plus haut), le second et le troisième des deux côtés de l'appareil à la hauteur de l'objectif, mais également en arrière de la chambre. A la rigueur, si l'on ne dispose pas de la place nécessaire, on peut les placer plus en avant, mais il ne faudrait jamais les rapprocher de l'objet à photographier plus près que l'appareil lui-même. En tout cas, on les placera de telle sorte que l'ombre de l'appareil photographique ne soit pas projetée dans le champ d'image.

Il est recommandable, pour ce genre de prise photographique, de munir toujours l'objectif d'un paralumière de forme conique et suffisamment long pour le protéger, soit contre les rayons trop obliques, qui pourraient arriver sur les lentilles et provoquer ainsi une image floue, soit contre les projections de matières incandescentes. Ce paralumière peut être formé avantageusement par un cône de carton léger de 40 centimètres de long et doublé à l'intérieur de papier noir, qu'on fixera à l'objectif avec un large élastique.

S'agit-il de photographier une très grande étendue, une grande salle par exemple, on disposera encore d'autres foyers lumineux, de manière à avoir partout une lumière uniforme et à éviter les ombres trop prononcées.

Souvent on pourra se contenter d'une seule source lumineuse ; c'est le cas, par exemple, pour la prise des cadavres sur les

lieux, etc. On se servira alors d'un foyer se trouvant à $0^{m},50$ au-dessus et derrière la chambre photographique. En employant la chambre en position verticale à l'aide du pied à échelle on est forcé d'allumer deux foyers lumineux disposés suffisamment loin de deux côtés opposés du cadavre, et à peu près à la hauteur de l'objectif. Ce dernier sera muni du paralumière. Au besoin on utilisera des draps blancs comme réflecteurs pour éclaircir des ombres trop fortes.

Mentionnons encore qu'à la rigueur et pour certains cas, on peut se passer de l'emploi du magnésium en se servant uniquement de l'éclairage au gaz, à l'électricité et même au pétrole comme source lumineuse. La disposition des lampes sera alors telle que toutes les parties de l'objet soient éclairées sans que les lampes elles-mêmes se trouvent dans le champ d'image. Des draps blancs serviront comme réflecteur pour adoucir des ombres trop opaques.

Les résultats qu'on peut obtenir ainsi sont assez satisfaisants, mais le temps de pose peut atteindre, suivant le mode d'éclairage choisi, jusqu'à douze heures.

Malgré le long temps de pose, l'éclairage au bec Auer est recommandable. Les photographies faites avec cet éclairage possèdent des ombres moins exagérées que celles au magnésium et l'image se rapproche par conséquent plus de la réalité, c'est-à-dire qu'elle se présentera davantage dans les tonalités, telles que nous les apercevons avec les yeux.

La combinaison de la lumière au magnésium avec la lumière du jour a déjà été mentionnée dans un chapitre antérieur.

CHAPITRE VI

LA PHOTOGRAPHIE DE L'INVISIBLE

En donnant cette dénomination *la Photographie de l'invisible* à cette partie de la photographie judiciaire, nous n'avons nullement voulu chercher un titre de chapitre pompeux ; mais, malgré nos efforts, nous n'avons pas pu trouver un terme exprimant mieux le sujet dont nous allons nous occuper dans les lignes suivantes.

Assez tôt après l'introduction de la photographie dans la pratique, on s'est aperçu que la plaque photographique était plus sensible que notre œil pour certaines différences de couleurs, et qu'on y voyait des détails qu'on ne distinguait pas à l'œil nu. Survinrent les fameuses « photographies naturelles », soi-disant trouvées dans les yeux d'assassinés et auxquelles nous avons déjà fait allusion dans les notes *historiques*.

Malgré la réfutation catégorique de l'Académie des Sciences de Paris par la bouche de M. Vernois, cette fable continue encore aujourd'hui à défrayer, de temps en temps, les journaux quotidiens.

Peu de temps après, un nouveau fait, réel celui-là, attirait l'attention du public. Une dame voulait faire faire son portrait par un artiste de la lumière. Après la première pose, l'homme du métier se retire pour constater dans son laboratoire le succès ou l'insuccès de l'opération. Le négatif est bon, mais, bien que la cliente eût un teint très pur, sa figure est constellée de taches

transparentes. Il rejette la faute sur la mauvaise qualité de la plaque et refait la pose. Au développement même résultat. Un troisième et quatrième essai donnèrent toujours les mêmes taches transparentes sur la figure. Il abandonne la lutte, pensant corriger le défaut par une retouche savante.

Quelle n'est pas sa stupéfaction, quand, voulant remettre, quelques jours plus tard, les épreuves à sa cliente, il apprend qu'elle est gravement atteinte de la petite vérole.

Les taches transparentes sur le négatif n'étaient autre chose que l'éruption véroleuse encore complètement invisible à l'œil. A la même époque, quelques experts employèrent déjà, avec succès, la photographie pour découvrir sur des pièces écrites des ratures, des surcharges, etc. Mais, si, déjà de ce temps, la photographie était un auxiliaire précieux pour la découverte de faux en écriture, etc., elle est devenue actuellement, grâce à ses perfectionnements, absolument indispensable pour l'expert judiciaire.

Le but de ce chapitre consacré à *la Photographie de l'invisible* est d'examiner les cas où l'on peut avoir recours, avec succès, à la plaque photographique et les méthodes qu'il faut alors suivre pour atteindre son but.

Disons de suite que l'expertise photographique des écritures, vu sa grande importance, sera traitée dans un chapitre spécial.

A. — EXAMEN PHOTOGRAPHIQUE DU CORPS D'UN CADAVRE EN VUE DE DÉCOUVRIR DES TRACES DE COUPS, DE STRANGULATION, ETC.

Un coup ou une pression exercée sur une partie quelconque du corps humain provoque toujours un épanchement de sang sous la peau, par le fait que de petits vaisseaux sanguins crèvent. Cet épanchement, si le coup ou la pression n'ont pas été considérables, se traduit par une légère rougeur.

Cette rougeur disparaît très rapidement par l'absorption du

sang répandu. Si, par contre, la quantité du sang a été plus grande, l'effet du coup ou de la pression se traduit par une place rouge très prononcée. L'absorption du sang ne se faisant que lentement, le sang resté sous la peau se coagule et produit d'abord une coloration noire-violette de l'endroit contusionné, devenant ensuite, avec le progrès de l'absorption, de plus en plus jaune-verte, pour disparaître complètement au bout de quelques jours.

Sur les cadavres d'assassinés on relève, s'il y a eu lutte, une quantité plus ou moins grande de ces taches, provoquées par des contusions de différente nature. Sur le cadavre ces endroits se détachent très rigoureusement par leur teinte noire foncée. Mais il y a des cas où la pression exercée par les mains de l'assassin sur le corps de la victime n'a pas été suffisamment forte pour produire ces taches, devenant visibles par l'épanchement d'une quantité de sang relativement grande.

La victime, tuée finalement d'un coup de revolver, ne porte alors aucune trace apparente de lutte et semble souvent, si le criminel a habilement arrangé les lieux et posé bien visiblement le revolver à côté du corps de l'assassiné, s'être donné elle-même la mort. Et pourtant les traces de pression par les doigts ou de coups existent et peuvent être découvertes par l'objectif photographique.

Pour cela, on déshabillera le haut du corps du mort, au besoin, on lui retire tous ses vêtements; on l'étendra par terre et l'on procédera à la prise photographique avec la chambre en position verticale. Le format des plaques ne doit pas être inférieur à 18×24 pour éviter une trop grande réduction. On emploiera pour ce genre de photographie des plaques ordinaires rendant avec une grande précision toutes les différences des nuances de la peau. L'exposition sera courte sans être une sous-exposition cependant. On développera le cliché avec un révélateur agissant lentement et on interrompra le développement quand une densité moyenne sera atteinte.

En suivant ce mode d'opération on aura un cliché montrant ensemble du corps sur lequel sera visible la moindre différence de coloration de la peau. Il sera facile, pourvu que la réduction

ne soit pas trop grande, de retrouver des taches plus sombres, s'il y en a, pouvant provenir de coups ou d'une pression.

La présence de taches suspectes une fois constatée, on photographiera en plus grand et suivant les mêmes règles la région seule où elles se trouvent. C'est alors au médecin légiste, en possession de ces photographies, de se prononcer sur leur nature.

Ajoutons qu'on posera le cadavre de telle sorte que la lumière soit uniforme sur toute son étendue. La lumière directe du



Fig. 42.

soleil frappant en plein le corps est très bonne pour obtenir ce résultat.

En procédant au déshabillement du cadavre, on aura naturellement soin de n'exercer sur lui aucune pression assez forte pour pouvoir provoquer une trace. Les pressions produisent du reste sur les cadavres, l'absorption ne se faisant plus, des taches bleuâtres très visibles et reconnaissables.

Une opinion assez répandue dans le public est, qu'on peut retrouver, sur un cadavre, l'empreinte des lignes papillaires des

doigts ayant exercé la pression. Ainsi, on trouverait sur le cou d'un étranglé les impressions digitales de l'étrangleur.

Cette opinion est tout à fait erronée.

On pourra bien constater, comme on l'a vu plus haut, des taches plus foncées aux endroits où les doigts ont été posés, mais ces taches seront uniformes, sans aucun dessin des lignes papillaires. Cette uniformité de l'empreinte est justement provoquée par l'épanchement du sang sur toute l'étendue de l'endroit comprimé (*fig.* 42).

B. — TACHES DE SANG SUR DU LINGE OU DES ÉTOFFES LAVÉES MICRO-PHOTOGRAPHIES. PHOTOGRAPHIES DU SPECTRE. RADIOGRAPHIES

Comme sur le cadavre, la photographie peut également nous servir à découvrir des taches, absolument invisibles à l'œil, sur du linge, des étoffes, etc. Dans ce cas, il s'agit surtout de taches de sang lavées. L'analyse chimique nous donnera bien un résultat si, à l'œil nu, nous distinguons déjà l'endroit suspect de contenir des restes de taches de sang. Cette tache, sur du linge lavé, ressortira en crème faible sur fond blanc. Mais du moment où à l'œil aucune tache n'est visible et qu'on suppose quand même des restes de sang, l'analyse chimique seule ne donnera qu'un résultat incertain. Il faut alors, en effet, tremper tout le linge dans un dissolvant, de l'eau par exemple, l'extraire et chercher enfin, dans le liquide obtenu, la réaction typique du sang. Ces manipulations sont longues et, par la quantité relativement grande du liquide dissolvant qu'il faut employer, les chances d'insuccès augmentent.

Combien est-il plus commode de rechercher d'abord par la photographie les endroits pouvant contenir des traces de sang et de ne traiter ensuite que ces places indiquées par l'objectif photographique, avec une petite quantité du liquide dissolvant.

Comme les risques de perdre du matériel deviennent nuls, la réussite, en suivant ce mode d'opération, est presque absolue.

La méthode à suivre pour découvrir photographiquement des traces de sang sur du linge lavé est la suivante :

On étendra d'abord le linge à examiner, de sorte qu'il n'y ait pas de plis. S'agit-il d'un mouchoir ou autre petit objet, on fera bien de les mettre dans un châssis-presse suffisamment grand, muni d'une glace et possédant des ressorts assez forts. Ces ressorts devront être puissants pour permettre d'étendre le linge ou le mouchoir complètement à plat sur la glace du châssis-presse.

Si c'est, par contre, une chemise qu'on veut examiner et qu'elle n'entre pas dans le châssis-presse, on la fixera, à l'aide de punaises, sur une planche, de sorte qu'elle soit aussi plate que possible. Cette planche, ou le châssis-presse contenant le mouchoir, est ensuite placée de sorte que toute son étendue soit éclairée par une lumière uniforme.

La lumière dn soleil est pour cela très recommandable.

Les endroits contenant des traces de sang étant plus jaunes que le reste du linge, mais pas assez jaunes pour être visibles à l'œil, on intercalera, pour renforcer les contrastes, un filtre bleu entre l'objectif et l'objet à photographier. Ce filtre bleu a pour effet d'absorber les rayons jaunes. Les endroits légèrement jaunâtres, dans notre cas précisément les taches de sang, impressionneront ainsi, moins que le reste, la plaque photographique.

Comme filtre bleu nous ne pouvons pas beaucoup recommander les plaques de verre coloré. Nous conseillons plutôt de se servir de cuvettes spéciales à faces planes et parallèles qu'on remplira d'eau colorée avec quelques gouttes d'une solution de sulfate de cuivre à laquelle on a ajouté un peu d'ammoniaque. Suivant l'intensité du filtre qu'on désire, on ajoutera plus ou moins de la solution de sulfate de cuivre ammoniacal.

La cuvette-filtre sera posée devant l'objectif et reliée à celui-ci par un petit sac de toile noire étanche pour la lumière et ouvert aux deux bouts. On se servira comme obturateur d'un carton



[illegible]

Taches de sang sur un mouchoir lavé au savon.

(Cliché fait par transparence et tiré sur papier « Vélox » à travers un verre jaune.)

couvert de peluche noire, qu'on place devant la cuvette-filtre.

La mise au point se fera avec le filtre placé devant l'objectif. Pour obtenir une mise au point aussi exacte que possible, on fixera un test sur le linge à photographier. Pour cela, on prendra un bout d'imprimé avec des caractères bien distincts. Ayant tout arrangé, on procédera à la pose. On aura soin de n'employer, pour ce genre de photographies, que des plaques ordinaires et non pas des plaques orthochromatiques. La pose elle-même sera courte, sans être pour cela sous-exposée. En sous-exposant la plaque, on devra la forcer au développement, et par cela même on risque de la voiler, ce qu'il faut absolument éviter.

On prendra un révélateur d'action lente pour le développement de ces plaques. L'oxalate ferreux est tout indiqué pour révéler de tels clichés. Ce développement ne sera pas trop poussé, de sorte qu'on obtienne des clichés doux et de densité moyenne.

Les taches ne se marquant pas encore, en plus clair, sur le premier négatif, on répétera la pose en ajoutant au filtre encore quelques gouttes de la solution de sulfate de cuivre ammoniacal pour renforcer sa coloration.

Au besoin on refera une troisième et une quatrième pose en augmentant toujours l'intensité de la coloration du liquide-filtre.

Il va sans dire que ces photographies seront faites sur des plaques suffisamment grandes, des 18 × 24, ou mieux encore, des 24 × 30, pour ne pas être obligé de réduire trop l'image de l'objet.

Les taches de sang, invisibles à l'œil, seront visibles sur le négatif, ainsi que nous venons de le dire plus haut, comme des endroits plus clairs que les parties environnantes. Sur le positif elles se marqueront naturellement en plus sombre.

La présence de taches de sang ainsi constatée par cette première pose, on procédera, pour fixer plus exactement leur position et leur forme, à une seconde pose photographique, mais dans une réduction moins forte. La seconde pose sera faite en

suivant exactement le même mode d'opération que pour la première.

Appliquée par un habile opérateur, cette méthode photographique de recherches de taches de sang invisibles à l'œil est extrêmement sensible. La figure 43 montre, par exemple, des taches de sang fraîchement produites sur un mouchoir. Les

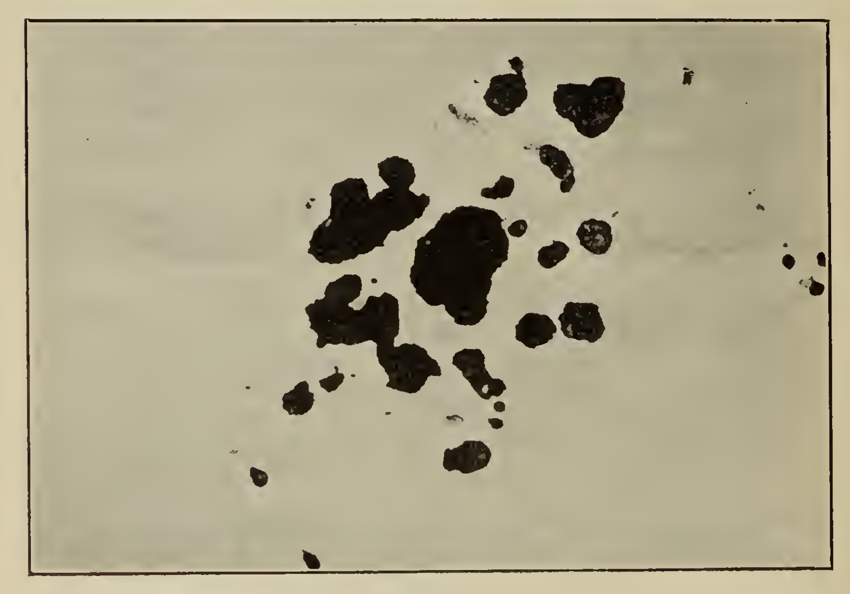


Fig. 43.

planches I et II montrent les mêmes taches de sang après le second lavage au savon du mouchoir. Ces taches étaient complètement invisibles à l'œil. Ajoutons que, sur le négatif, le contraste entre les taches et les parties environnantes est le plus souvent très faible. Mais on peut très bien arriver à le renforcer sur le positif en employant, pour la copie, un papier exagérant les contrastes, tel que le papier « Vélox » étiquette noire. Le papier « Rembrandt » donne également de très bons résultats.

En copiant à travers un verre jaune, on augmente encore sensiblement les contrastes. Le cliché reproduit par la planche II a été tiré de cette manière.

Les autres méthodes qu'on peut utiliser pour renforcer les contrastes seront traitées dans le chapitre consacré à l'expertise photographique des écritures.

La recherche de traces de sang sur les étoffes de couleur foncée présente des difficultés beaucoup plus grandes, mais on obtient souvent quand même d'excellents résultats.

Le filtre bleu sera alors remplacé par un filtre jaune et les plaques ordinaires par des plaques orthochromatiques. Le filtre jaune sera également formé par une cuvette spéciale à faces parallèles remplie d'une solution aqueuse, plus ou moins forte, de bichromate de potassium.

On rencontrera le plus de difficultés avec des étoffes de couleur rouge foncé et brun foncé. La solution de bichromate de potassium sera alors très concentrée pour former un filtre jaune-rougeâtre. L'éclairage par la lumière directe du soleil ou mieux encore par une puissante lampe à arc, si on en a une à sa disposition, est indispensable. La pose est très longue. Ajoutons que la réussite est dans ces cas beaucoup moins sûre qu'avec les étoffes à fond clair.

Si l'on a trouvé, par ces manipulations photographiques, des endroits suspects de contenir des traces de sang, on complétera l'examen par l'analyse qui peut être spectroscopique ou chimique.

Une telle réaction chimique, facilement praticable par tout le monde et donnant avec une extrême sensibilité des résultats d'une étonnante sûreté, est celle indiquée par M. le Dr C. Strzyzowsky[1], professeur de chimie médicale à l'Université de Lausanne.

Pour obtenir cette réaction, on procède comme suit : On découpera l'endroit du linge, etc., où se trouvent les taches suspectes découvertes à l'aide de l'appareil photographique. On découpera le tissu en petits morceaux et on le traitera avec une petite quantité d'eau distillée qu'on chauffera légèrement. Après avoir extrait du tissu tout le sang qu'il contient par un chauffage prolongé et après avoir filtré le liquide obtenu, on évapore presque jusqu'à

1. Prof. Dr Strzyzowsky, *Uber ein neues Reagens und dessen Empfindlichkeit für den krystallographischen Blutnachweis* (*Therapeutische Monatshefte*, septembre 1902).

siccité et on transporte le restant de la solution à l'aide d'une pipette (ou d'une baguette en verre) sur un porte-objet miscroscopique où on laissera complètement évaporer l'eau.

On couvrira le résidu sec avec un verrelet et on introduira depuis les bords du verrelet quelques gouttes du réactif suivant :

Acide acétique glacial	1 cc.
Eau distillée	1 —
Alcool	1 —
Acide iodhydrique du poids spécifique de 1,5	3-5 gouttes

Ce réactif ne se conserve pas et doit être préparé chaque fois avant l'usage. Le réactif pénètre sous le verrelet et dissout le résidu. On chauffera alors le porte-objet sur la flamme très petite (à peine visible) d'une lampe à alcool, ou sur celle d'un microbec de Bunsen. Le liquide entre en ébullition et on l'y maintiendra pendant environ dix secondes, tout en remplaçant le réactif évaporé.

En présence de traces de sang, il se formera alors des cristaux d'hématine iodée d'une coloration brune foncée, tirant sur le noir; les cristaux d'une forme très caractéristique sont bien visibles sous le microscope avec un grossissement de 480 linéaire (*fig.* 44[1]).

L'emploi du microscope dans cette réaction du sang nous amène à parler également de l'utilité de la microphotographie en matière judiciaire. Comme on le verra plus tard, l'appareil microphotographique est absolument indispensable pour l'examen des documents écrits, mais il est également d'une très grande utilité à l'expert chimiste ou au médecin légiste pour la production de documents servant comme pièce à conviction dans son rapport d'expertise.

En effet, l'expert affirme devant la cour qu'il a trouvé, sur un linge, une chemise, etc., des traces de sang. C'est un expert d'une valeur scientifique incontestable et les juges, connaissant

1. L'illustration représente une partie des cristaux de iodhydrate d'hématine obtenus de 0g,005 de sang liquide d'homme. Préparation du Prof. Dr Strzyzowsky.

sa renommée, ont une entière confiance en lui. Mais les jurés ou l'avocat de la défense ont le droit de supposer qu'il s'est trompé et, par conséquent, de mettre en doute le résultat de son expertise. L'expert ne pourra alors rien faire d'autre que d'apporter son microscope, d'expliquer sa méthode d'opération et de faire voir à chacun, sous le microscope, les résultats obtenus.

Mais ce mode d'explication demande beaucoup de temps et est



Fig. 44.

encore d'un résultat plus ou moins aléatoire, parce que la plupart des gens occupés dans un procès judiciaire ne sont pas habitués à opérer avec cet instrument. Et tous ceux qui ont travaillé avec le microscope savent que, pour bien y voir, surtout en se servant de forts grossissements, il faut une certaine habitude qui ne s'acquiert pas en quelques minutes.

Si l'on considère encore le fait que, dans bien des cas, la préparation microscopique ne se conserve pas, on sera d'accord avec nous pour déclarer ce procédé absolument défectueux, sinon impossible à employer.

Combien n'est-il pas plus commode d'apporter à l'audience les images photographiques des résultats constatés sous le microscope! Ayant trouvé sous le microscope des cristaux d'hé-

matine iodée, par exemple, en utilisant le procédé cité plus haut, on en fera une pose microphotographique.

Le cliché sera agrandi et l'agrandissement apporté à l'audience. Si l'agrandissement est suffisant, il sera facile à l'expert, tout en donnant la description et l'explication de son examen scientifique, de le montrer de telle manière aux intéressés qu'il

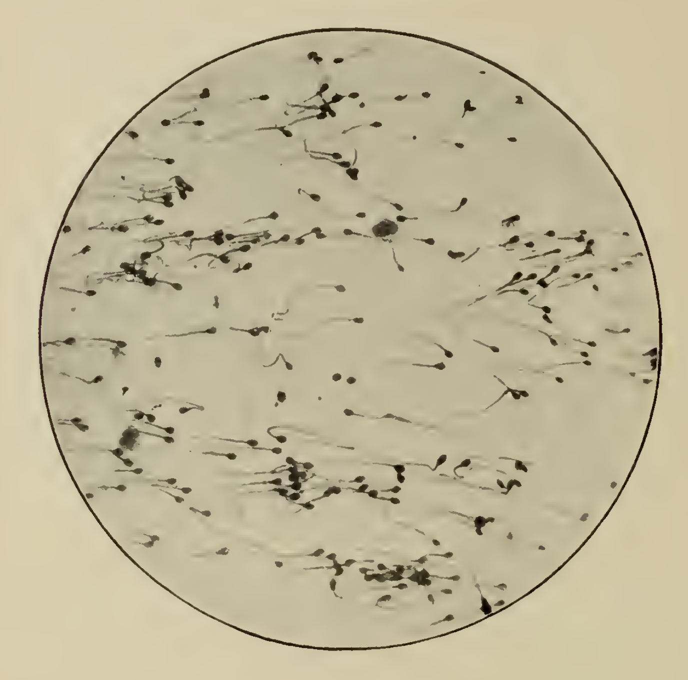


Fig. 45.

ne soit pas forcé de répéter plusieurs fois ses explications.

Tout le monde aura devant les yeux l'image agrandie des résultats obtenus par lui et pourra ainsi mieux suivre et surtout comprendre son rapport. Il serait naturellement préférable de pouvoir se servir, à cet effet, de l'appareil à projections, chaudement recommandé par le professeur H. Gross, mais malheureusement ce mode de démonstration a de graves inconvénients, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire.

De telles microphotographies seront d'une grande utilité, non seulement pour les expertises de taches de sang, mais aussi pour d'autres expertises. Ainsi, on fera bien de photographier les spermatozoïdes trouvés sur une chemise, etc. (*fig.* 45 et 46[1]).

La description des opérations microphotographiques à cette place dépasserait de beaucoup le cadre de ce travail, consacré à la photographie judiciaire.

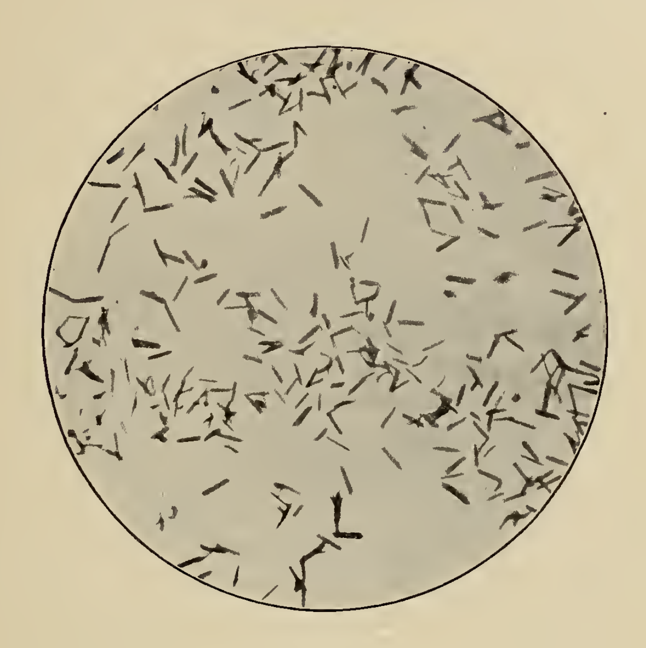


Fig. 46.

Nous nous bornerons à dire qu'il est absolument indispensable que les microphotographies servant comme « tests » à une expertise judiciaire soient aussi parfaites que possible, et que l'expert, insuffisamment au courant des manipulations microphotographiques, fera bien de s'adresser pour leur confection à un spécialiste. Il existe, du reste, des traités spéciaux de microphotogra-

1. Spermatozoïdes du chien et cristaux d'hématine iodée. Préparation du Prof. Dr Strzyzowsky.

phies dus à des auteurs très compétents en la matière et où l'on trouvera les indications nécessaires.

L'expert pourra être également appelé à démontrer devant les tribunaux le résultat d'une expertise spectroscopique du sang, etc. Comme pour les examens microchimiques il se servira de la photographie pour fixer graphiquement ses résultats.

Le professeur H. Gross[1] cite, à ce propos, une expertise très intéressante, faite par l'expert bien connu, le Dr Jesserich de Berlin.

On trouva le cadavre à moitié carbonisé du propriétaire d'une maison incendiée et on soupçonnait que celui-ci avait été assassiné. On sait que du sang frais possède certaines propriétés spectroscopiques, se modifiant par l'action de certains réactifs chimiques. Si l'on expose ce sang à l'action du gaz oxyde de carbone, ses propriétés ne sont plus influencées par les réactifs chimiques, mais restent constantes.

Dans notre cas, il se posait la question de savoir si le mort avait été axphyxié, ou s'il était déjà mort avant l'incendie. Si l'asphyxie était la cause de la mort, le sang devait montrer les propriétés du sang contenant de l'oxyde de carbone. L'expert, le Dr Jesserich, se servant pour son examen de quelques gouttes de sang trouvées dans le cœur du cadavre, constata que l'asphyxie n'était pas la cause de la mort et fixa l'image du spectre obtenu à l'analyse spectroscopique sur la plaque photographique. Cette photographie du spectre trouvé joua, à l'audience, un rôle très important.

Il faut également mentionner dans ce chapitre l'emploi, en matière judiciaire, de la radiographie nous révélant aussi des choses invisibles à l'œil. Les radiographies seront les « tests » du constat du médecin légiste. Il produira, par exemple, à l'audience l'image radiographique d'une balle de revolver, ayant pénétré dans la cuisse, les poumons, etc., lorsque la victime a survécu à ses blessures.

Mais la radiographie est aussi d'un emploi très efficace dans d'autres expertises.

1. Prof. Dr Gross, *Handbuch für Untersüchungsrichter als System der Kriminalistik*, p. 216.

Ainsi on a constaté, dès le début de la radiographie, que les pierres précieuses se comportaient, vis-à-vis des rayons X, tout à fait autrement que les pierres fausses. Les premières sont très facilement traversées par les rayons Roentgen, tandis que les dernières s'opposent presque complètement à la traversée de ces rayons.

A ce propos, M. Stoecklin, chimiste expert à Mulhouse, a publié dans *la Nature* [1] de curieux et très concluants résultats. M. Stoecklin se servait pour son expertise d'un tube réglable de MM. Siemens et Halske, donnant $0^{m},20$ d'étincelle et placé à une distance de $0^{m},38$.

La pose a été d'une minute. Les perles fines et les perles imitation ne montrèrent sur l'épreuve ainsi obtenue que peu de différence. Cette différence devint par contre énorme pour les brillants naturels et faux.

Ces derniers furent presque impénétrables aux rayons X et donnèrent une image noire, sur l'épreuve positive bien entendu.

Les brillants naturels furent facilement traversés par les rayons et furent, sur le positif, d'un dessin très clair. Un rubis naturel et un rubis imitation, un grenat véritable et un faux, de même que des saphirs, des turquoises, des émeraudes, des opales et des pierres de lune, toujours en ayant soin de mettre une pierre naturelle à côté d'une pierre imitation, donnèrent absolument le même résultat.

La pièce naturelle laissa passer les rayons Roentgen, la pièce imitation empêcha, par l'absorption, leur action sur la plaque photographique.

Nous avons donc dans la radiographie un moyen sûr de reconnaître des pierres naturelles des pierres fausses. Les experts feront bien de se servir, en cas de besoin, de cette méthode radiographique.

[1] *La Nature*, 22 janvier 1898, p. 112.

C. — LES EMPREINTES INVISIBLES DES LIGNES PAPILLAIRES DES DOIGTS

Nous avons déjà traité dans un des chapitres précédents la photographie des empreintes digitales visibles sur les murs, les glaces, etc. Ici nous donnerons quelques détails sur la recherche et la prise photographique de traces invisibles provoquées par l'apposition des doigts.

Ces empreintes invisibles se trouveront surtout sur du papier. En touchant un papier, etc., avec les doigts, nous y laissons, partout où la surface du doigt est venue en contact avec sa surface, des parcelles de matières grasses dont la peau est presque toujours chargée. Mais les points qui entrent en contact avec la surface du papier sont justement les lignes papillaires proéminentes des doigts.

Nous avons donc sur le papier une copie exacte de ces arabesques multiformes des lignes papillaires. Elle sera formée par des parcelles de graisse infiniment petites et juxtaposées les unes aux autres. Ordinairement cette empreinte ainsi formée reste invisible à l'œil, mais elle peut devenir visible, si nous avons préalablement passé la main dans les cheveux toujours chargés d'une quantité assez considérable de graisse.

Nous nous occuperons ici seulement des traces invisibles des empreintes. Comment peut-on les rendre visibles? Il y a pour cela plusieurs méthodes. La plus ancienne est celle de M. Forgeot[1], qui consiste dans l'opération suivante :

On plonge le papier suspect de contenir des traces d'empreintes digitales dans l'encre Gardot. Les lignes papillaires ressortiront alors blanches sur fond noir.

M. Bertillon[2] a trouvé un moyen encore plus simple et qui a le grand avantage de ne pas altérer le document, comme

1. Alphonse Bertillon, *la Comparaison des écritures et l'Identification graphique* (*Revue scientifique*, p. 70).
2. *Ibidem*, p. 71.

le fait le trempage dans l'encre Gardot recommandé par M. Forgeot.

M. Bertillon saupoudre tout simplement le papier avec de la mine de plomb. Les lignes papillaires grasses retiennent la mine

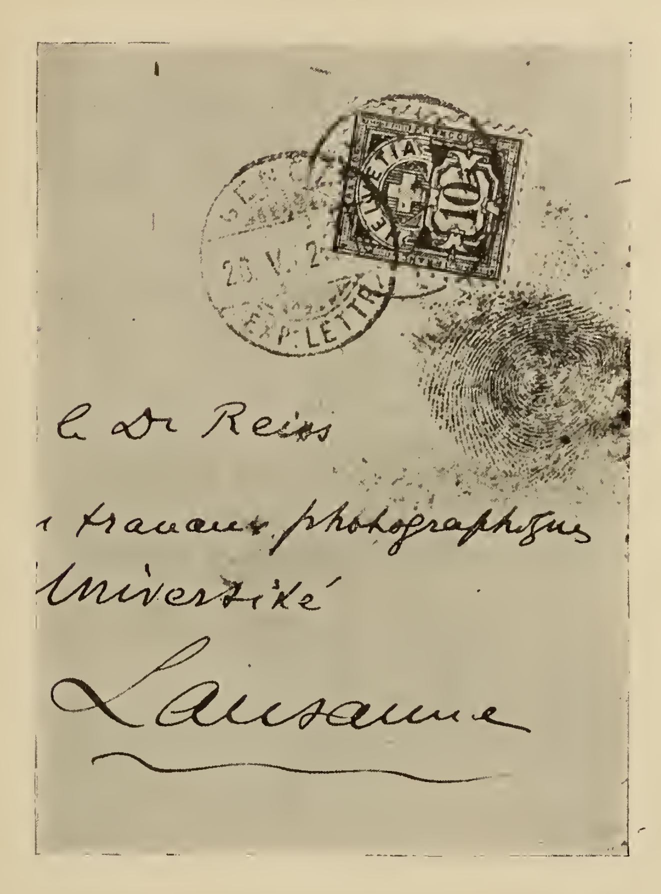


Fig. 47.

de plomb, tandis que le papier intact ne la retient pas. Les empreintes digitales ressortent par conséquent en noir sur un fond blanc (*fig.* 47).

Ce dessin très net et formé par la mine de plomb peut être fixé à l'aide du fixatif ordinaire employé pour les dessins au

crayon. Il faut cependant ajouter que, suivant la qualité du papier support, le dessin vient plus ou moins accusé.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec les papiers glacés, ou bien satinés. Les papiers à surface rugueuse ne donnent, par suite de leur surface inégale, que des empreintes bien moins distinctes que les premiers.

Enfin, avec les papiers buvards, on ne réussira que très rarement (si les doigts étaient bien chargés de matières grasses) à avoir un résultat vraiment satisfaisant.

Pour ce dernier genre de papier, une troisième méthode donnera des résultats plus sûrs. Elle consiste dans l'exposition de la feuille légèrement humide, pendant environ cinq minutes, à l'influence de vapeurs d'iode. Pour cela on fixera, à l'aide de punaises, la feuille humectée, sur le couvercle d'une boîte en carton contenant quelques cristaux d'iode.

Cette boîte est ensuite placée sur une plaque de tôle, qu'on a préalablement chauffée. L'empreinte, une fois rendue visible, sera photographiée en l'agrandissant et comparée ensuite avec l'empreinte digitale de l'individu incriminé, tout en suivant les indications que nous avons données antérieurement.

D. — LA RECONSTITUTION PHOTOGRAPHIQUE DE LETTRES ET BILLETS DE BANQUES BRULÉS

Il est souvent d'une haute importance pour l'instruction de reconstituer le texte de documents écrits et brûlés accidentellement ou volontairement. Il va sans dire que cette reconstitution ne peut être faite que si le papier carbonisé n'est pas tombé en miettes.

Elle peut être produite par la photographie.

Du reste, souvent, le texte est encore visible à l'œil, mais la conservation du document devient presque impossible à cause de sa fragilité. Pour la photographie de lettres, etc., brûlées, on procédera comme suit :

Le document carbonisé se trouvant dans une cheminée, un poêle, etc., on prendra de la main droite une plaque de verre de dimension un peu plus grande que le document en question et de la main gauche une feuille de carton assez résistant.

Un courant d'air provoqué par le mouvement du carton soulève le papier brûlé, et l'opérateur profite de ce soulèvement pour glisser entre lui et le fond de la cheminée sa plaque de verre.

Le document carbonisé étant sur cette plaque de verre on le dépliera avec beaucoup de précaution. En effet, les papiers, en se carbonisant, se recoquillent la plupart du temps très fortement, et leur aplanissement présente les plus grandes difficultés.

Pourtant on peut y arriver en les aspergeant copieusement, à l'aide d'un vaporisateur, de fixatif employé pour les dessins au crayon (nous nous servons, dans ce but, du fixatif du Dr Schoenfeld et Cie, à Düsseldorf). Le papier, ainsi humecté et devenu par cela même beaucoup moins cassant, est étendu sur la plaque de verre avec deux pinceaux fins et doux.

La plaque de verre avec le document déplié est ensuite mise, le papier en contact avec la glace, dans un châssis-presse muni d'une plaque de verre et de ressorts permettant une forte pression. Le papier carbonisé étant ainsi complètement aplani est finalement photographié.

Pour cela on emploiera la lumière directe du soleil, ou celle d'une forte lampe à arc, qu'on fera arriver en plein sur l'objet à reproduire. Le papier étant carbonisé et l'écriture étant produite par de l'encre aux sels de fer, les traits ressortiront en gris foncé sur le fond noir (Pl. III).

On choisira pour la pose des plaques ordinaires et l'on exposera suffisamment, sans surexposer. Le développement se fera avec un révélateur à action lente (l'oxalate ferreux est d'un très bon emploi) auquel on ajoute du bromure de potassium.

Si les traits sont formés par des caractères imprimés avec de l'encre d'imprimerie, l'écriture sortira en plus noir que le fond. La plaque employée et son traitement seront conformes aux premières manipulations. Quand l'écriture a été produite par de l'encre aux couleurs d'aniline pures, le trait n'est ordinairement

CHAPITRE VII

EXAMEN PHOTOGRAPHIQUE DES DOCUMENTS ÉCRITS

Au cours des chapitres précédents, nous avons déjà eu, à maintes reprises, l'occasion de dire, que la plaque photographique est autrement sensible pour les différences de teintes et colorations que l'œil humain.

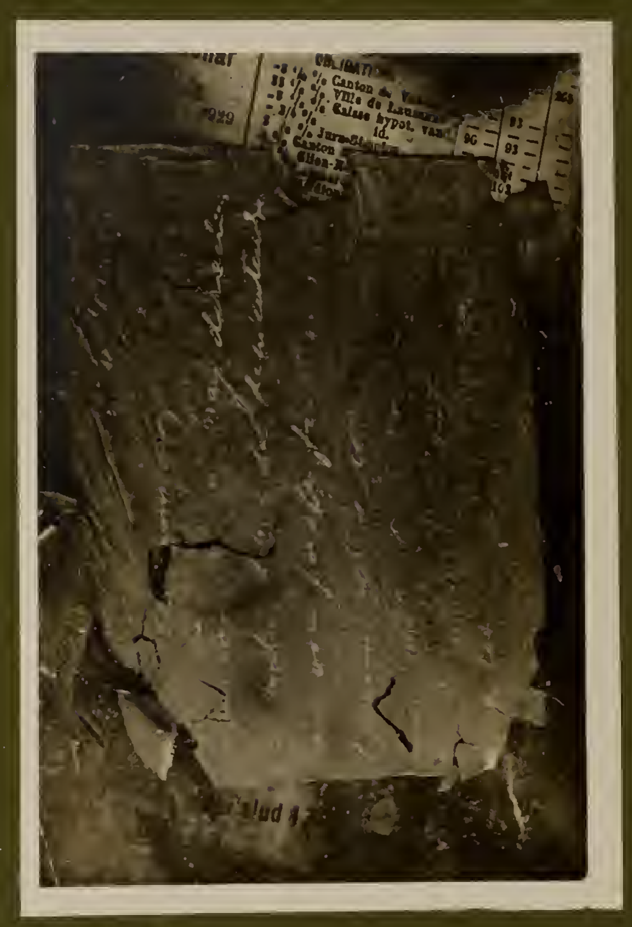
Nous avons pu indiquer comment le photographe judiciaire, se servant de cette propriété de la plaque sensible, peut découvrir des traces de strangulation sur un cadavre, des traces de sang, etc., traces complètement invisibles à notre organe visuel.

Cette particularité des émulsions photographiques est surtout d'une très haute valeur pour l'examen des documents écrits.

Depuis assez longtemps déjà, les experts chimistes, incapables de trouver sûrement par l'examen chimique, des ratures, des surcharges, etc., sur des pièces écrites, ont utilisé la photographie pour arriver à leurs fins.

Les Bertillon, Iesserich, Sonnenschein, Barbieri, Popp, Dennstedt, Schöpff ont travaillé au perfectionnement de l'analyse « photographique ». Ce sont surtout les deux auteurs hambourgeois, MM. Dennstedt et Schöpff, qui, dans leur travail devenu classique (*Einiges über die Anwendung der Photographie zur Entdeckung von Urkundenfälschungen* [1]), ont donné pour la première fois une description complète des méthodes, qu'il

1. Hambourg, 1898, Commissions-Verlag von Lucas Greif u. Sillem. *Jahrbuch der hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten*, XV.



Lettre brûlée écrite avec une encre aux sels de fer.

faut suivre pour découvrir à l'aide de la photographie les faux en écriture.

L'expertise photographique d'une pièce écrite peut être faite dans deux buts :

1° Pour chercher une falsification faite sur cette pièce;

2° Pour comparer ensemble deux écritures.

Nous allons nous occuper d'abord du premier cas.

Le problème que l'expert photographe devra résoudre dans ce cas est celui qu'indiquent MM. Dennstedt et Schöpff, dans leur travail précité, et qui se résume dans les trois questions suivantes :

1° A-t-on enlevé mécaniquement ou chimiquement des traits sur le document? à la place des traits enlevés, en a-t-on ajouté d'autres?

2° Deux ou plusieurs traits se trouvant sur le même document sont-ils écrits avec la même encre ou avec des encres différentes?

3° Des traits se trouvant sur le même document sont-ils écrits en même temps ou à des époques différentes, et, dans ce dernier cas, laquelle des écritures est la plus ancienne?

On a enlevé des traits sur le document par ratures. L'endroit raturé est souvent déjà reconnaissable sous une loupe fortement grossissante ou sous le microscope.

Le microscope binoculaire de Zeiss à Iéna, donnant un relief fort exagéré, est très recommandable pour ces recherches. La surface du papier, à l'endroit traité avec un canif ou avec le rasoir qui est surtout employé pour ce travail, est rugueuse, fibreuse, et l'épaisseur du papier diffère de celle du reste.

Cette différence d'épaisseur, dans les cas de faux par rature exécuté par un falsificateur inexpérimenté, peut déjà être constatée facilement au miscroscope. On utilisera pour cela un fort éclairage par transparence en ayant soin de protéger la surface du papier à examiner de la lumière diffuse à l'aide d'un écran opaque.

On choisira à cet effet, de préférence, l'éclairage au bec Auer et l'on travaillera dans une chambre noire.

Des ratures exécutées par quelqu'un « du métier » sont souvent difficiles à constater et ne se traduisent souvent que par l'aspect fibreux de la surface du papier.

MM. Dennstedt et Schöpff recommandent d'examiner l'endroit suspect du papier en y mettant une goutte d'eau.

En effet, le papier étant raturé et, par conséquent, l'encollage étant détruit, pompe immédiatement l'eau. La goutte d'eau reste au contraire pendant un certain temps telle quelle sur le papier non traité au rasoir, c'est-à-dire encore parfaitement encollé.

Cette épreuve, comme nous avons pu nous convaincre personnellement, est très concluante et n'altère pas le document, comme le font déjà ressortir ces auteurs, si l'on a soin de le sécher ensuite complètement.

L'endroit suspect de ratures ainsi trouvé par cet examen microscopique préliminaire, on procède à sa prise photographique. La photographie peut être faite en grandeur naturelle ou sous le microscope, en agrandissant.

Pour photographier le document suspect en grandeur naturelle, après l'avoir fixé d'abord sur une planchette (ne pas l'exposer sous le verre d'un châssis-presse), on fera la première pose sous une lumière vive arrivant très obliquement.

Pour cela on travaillera dans une chambre noire et l'on utilisera comme source lumineuse une lampe à bec Auer munie d'un réflecteur. Les lampes livrées par les fabricants de microscope pour la microphotographie sont d'un très bon emploi.

La mise au point de l'image sera très exacte. Pour atteindre la plus grande netteté possible, M. Bertillon emploie un test : la première patte gauche d'une mouche ordinaire. Les tarses de cette patte se voient très bien, avec une loupe, sur le verre dépoli et servent au contrôle de la mise au point. On fera adhérer au papier la patte de mouche en l'humectant un peu.

La première pose faite par une lumière oblique, très vive, fera, la plupart du temps, ressortir les inégalités de la surface par des ombres relativement fortes. On la complétera par une seconde pose par transparence.

Pour cela on fixera le document sur un cadre de bois et on

placera la lampe derrière l'objet à photographier. Les différences d'épaisseur seront rendues alors par des endroits plus ou moins noirs sur le négatif.

La photographie en grandeur naturelle ne donnant pas toujours des résultats absolument concluants, on fera mieux d'agrandir, dès le début, l'image de l'endroit suspect. A cet effet,

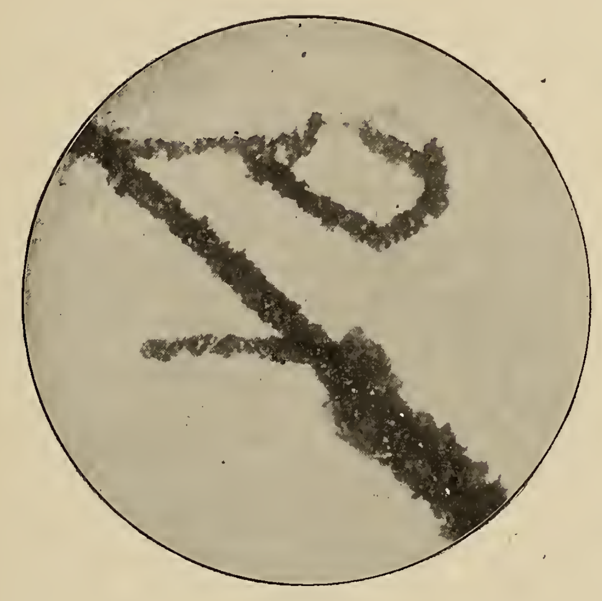


Fig. 48.

on se servira de l'appareil microphotographique. Un agrandissement linéraire de 6 à 7 fois suffira dans la plupart des cas.

On fera comme pour la prise en grandeur naturelle de poses par transparence et sous une lumière incidente très oblique. La microphotographie montrera très nettement tous les endroits où le faussaire a attaqué le papier avec le grattoir. On distinguera même les points d'attaque. Ces points se dessineront par des traits, très noirs sur le négatif, très blancs sur le positif (*fig.* 48).

Quant au développement de ces clichés, il doit être exécuté avec beaucoup de précautions et avec des révélateurs à action

lente auxquels, pour renforcer les contrastes, on ajoutera une quantité relativement grande de bromure de potassium.

Les révélateurs à action rapide, comme le paramidophénol (rodinal), etc., sont inutilisables pour ce genre de photographie. Ils aplatissent l'image par la diminution des contrastes. En outre ils ont tous une grande tendance au voile.

Les traits sont enlevés par un moyen chimique. Pour enlever des traits sur un document écrit, les faussaires ne se servent pas uniquement du grattoir, ils emploient très souvent des moyens chimiques.

D'après le professeur Gross, les moyens chimiques les plus usités pour cela sont[1] :

L'acide oxalique en solution aqueuse et l'acide chlorhydrique dilué, qu'on applique sur le trait à l'aide d'un pinceau et qu'on élimine ensuite par un lavage à l'eau, appliqué également avec un pinceau. Un mélange finement pulvérisé de carbonate d'ammonium et de soufre, dont on remplit un petit sac de mousseline fine et avec lequel on frotte l'écriture à enlever. Une solution aqueuse de chlorure d'étain (1 à 2) qu'on applique avec un pinceau sur l'écriture.

Les solutions d'hypochlorites, par exemple l'hypochlorite de sodium, et l'eau chlorée.

Le faussaire, en employant ces moyens chimiques, réussit bien à faire disparaître les traits de l'écriture, mais, dans la plupart des cas, il provoque par là aussi un changement de la teinte du papier aux endroits traités.

Ce changement de couleur est presque toujours minime et imperceptible à l'œil; pourtant, il peut être découvert quelquefois par la plaque photographique. L'endroit traité est devenu, par exemple, légèrement jaunâtre. Une plaque ordinaire, en choisissant un temps de pose convenable, nous donnera une tache, sur le négatif, plus transparente que le reste.

Le papier possédant une très légère teinte jaunâtre a été traité

1. Prof. Dr H. Gross, *Handbuch für Untersüchungsrichter als System der Kriminalistik.*

partiellement avec une solution blanchissante : la teinte jaunâtre aura disparu sur tous les points où l'on a appliqué la solution blanchissante. Dans ce cas, l'endroit traité sera sur le négatif plus noir que le reste du papier.

En pratique, ces opérations ne sont naturellement pas si simples que le fait supposer la théorie. Il faut souvent beaucoup de patience et de multiples essais pour arriver à des résultats concluants.

La manière de travailler est alors la suivante :

Le document à examiner est mis dans un châssis-presse muni d'une glace. Il sera exposé à une lumière égale et intense, si possible à la lumière directe du soleil ou à celle d'une forte lampe à arc.

Une série de poses sur des plaques ordinaires et avec différents temps d'exposition servira à orienter l'opérateur sur la nature de la tache provoquée par l'ingrédient chimique.

Comme nous venons de le dire, la tache, sur le négatif, sera plus claire que le reste, si la solution a teinté le papier en jaune ; elle sera plus foncée, si, au contraire, le papier a été blanchi aux endroits traités.

Dans ce cas, on pourra augmenter les contrastes en intercalant un filtre bleu entre l'objectif et l'objet à photographier. Comme filtre, on utilisera la cuvette-filtre, remplie d'une solution plus ou moins concentrée de sulfate de cuivre ammoniacal que nous avons déjà mentionnée à plusieurs reprises.

Nous préférons ici la photographie à la lumière incidente à celle par transparence. Elle nous semble plus sûre. L'emploi de l'appareil microphotographique n'est également pas nécessaire.

Les négatifs, ainsi obtenus, seront copiés sur un papier donnant des contrastes très accusés. On se servira, avec succès, du papier « Vélox », marque noire, ou du papier « Rembrandt ». On pourra aussi renforcer les contrastes par des moyens que nous indiquerons plus loin.

Tous ces moyens chimiques et mécaniques étant employés par le faussaire pour enlever des traits, on peut souvent, par la photographie, retrouver les traits disparus pour notre œil.

En effet, le faussaire a un grand intérêt à conserver l'endroit où il veut faire disparaître des chiffres, etc., dans un état aussi parfait que possible, et, pour y arriver, il cessera son travail au moment où toute trace visible aura disparu. Cela lui évitera d'attaquer inutilement le papier.

Mais si toute trace a disparu, même pour l'œil le plus exercé, il se pourra fort bien que des traces minimes d'encre noire, si le faux a été fait à l'aide du grattoir, ou des particules d'oxyde de fer jaune soient restées dans la pâte du papier; et ce sont précisément ces restes que la plaque photographique, par sa grande sensibilité pour les moindres différences de certaines couleurs, nous permet de constater.

On a proposé, et les propositions ont été mises en pratique à maintes reprises, de traiter chimiquement ces restes d'encre ou d'oxyde de fer. Ainsi on recommande l'application d'une solution d'acide gallique sur les endroits suspects.

Un traitement des endroits contenant des traces d'écriture enlevées au moyen de solutions blanchissantes avec du sulfure d'ammonium devra également faire ressortir visiblement les traits disparus.

Il est vrai que ces solutions peuvent souvent donner de bons résultats, mais elles ont le grand inconvénient, comme le font déjà remarquer MM. Dennstedt et Schöpff[1], d'altérer le document. En tous cas, elles ne sont pas nécessaires, si l'on veut employer la photographie.

La plaque photographique est suffisamment sensible pour donner des résultats concluants même sans avoir noirci préalablement les traits par un réactif chimique.

A ce propos, il faut également citer la méthode ingénieuse de M. Alphonse Bertillon pour faire ressortir des traits enlevés antérieurement, au moins pour l'œil, à l'aide d'un grattoir. M. Bertillon traite l'endroit gratté avec un fer à repasser chaud. On se servira de préférence d'un fer à repasser chauffé au gaz.

1. *Einiges über die Anwendung der Photographie zur Entdeckung von Urkundenfälschung*, page 8.

Il doit être chauffé à une température telle que, posé sur un papier blanc, il le brunisse. Pour l'emploi on promènera le fer chaud sur l'endroit à examiner, lequel brunira très vite. Le trait enlevé par le grattage ressort alors en noir sur un fond brun clair (*fig.* 57).

Ajoutons qu'on pourra également traiter au fer chaud l'envers du papier pour provoquer le même effet.

Cette méthode nous a donné d'excellents résultats, mais elle a aussi l'inconvénient, comme les réactifs chimiques, d'altérer le document.

Pour découvrir photographiquement des restes d'encre ou, en cas d'application de solutions blanchissantes, des traces d'oxyde de fer, on procédera comme suit :

Le document mis avec un « test » (la patte de mouche) dans un châssis à forte pression est placé de sorte qu'il soit éclairé par une lumière très vive. La lumière directe du soleil ou celle d'une lampe à arc sont, comme pour toutes les poses semblables, d'un très bon emploi.

On agrandira directement le document à l'aide de la chambre photographique, si le tirage du soufflet le permet, au moins 2 fois. Mieux vaut l'agrandir 4 à 5 fois.

La mise au point se fera sur le « test ». Il est recommandable de se servir pour ce genre de photographie de la cuvette-filtre bleue, citée déjà à plusieurs reprises.

La pose sera normale. Le cliché sera développé avec un révélateur à action lente, de l'oxalate ferreux par exemple. Le développement lent en cuvette verticale a souvent permis à l'auteur d'obtenir de très beaux résultats.

Si l'on se sert de l'appareil microphotographique pour déceler des traces d'écriture, on placera la source lumineuse (lampe à bec Auer) de sorte que le document soit éclairé par devant. L'éclairage par transparence n'est pas, à notre avis, très bon pour ce genre d'expertise photographique.

L'emploi du filtre bleu est également indiqué.

Le cliché montrant des traces d'écriture ainsi obtenu, on le copie sur du papier.

Mais, comme bien souvent ces traces ne sont marquées que très faiblement, on cherchera à renforcer sur la copie les contrastes. Pour y arriver, on a différents moyens. Le premier consiste à tirer sur un papier spécial exagérant ces contrastes. Telles sont par exemples les marques déjà citées à différents endroits, « Vélox », étiquette noire, et « Rembrandt ».

Le premier est un papier au chloro-bromure et à développement. Il sera développé avec un révélateur d'action moyenne auquel on ajoute du bromure de potassium. Un bon révélateur pour cela est l'hydroquinone-iconogène par exemple. Pour l'emploi de ce papier, il faut encore ajouter qu'au développement l'image vient d'abord grise, sans vigueur et sans détails. Les ombres semblent aussi grises que les demi-teintes. C'est seulement après un certain temps que les ombres ressortent vigoureusement sans que les demi-teintes augmentent sensiblement d'intensité.

La seconde marque est un papier au chlorure d'argent à noircissement direct. Il peut être viré avec les virages ordinaires.

Un autre moyen pour renforcer les contrastes d'un cliché est de le copier à travers un verre jaune ou vert. Ce mode de tirage peut être employé soit pour les papiers à noircissement direct, soit pour ceux à développement. Suivant le cas on choisira un verre plus au moins coloré. Le verre de couleur peut être remplacé par un papier transparent de la même couleur qu'on place sur le châssis-presse.

Le papier rouge stéarinisé employé pour l'emballage des papiers photographiques peut servir pour cela. Toutefois, ces papiers colorés ne sont pas recommandables pour les tirages sur un papier à développement à cause de l'inégalité de leur pâte.

Le renforcement au bichlorure de mercure ou l'affaiblissement permettent souvent d'augmenter les contrastes. Mieux vaut encore combiner ces deux opérations.

A cet effet on affaiblira d'abord le cliché débarrassé de toute trace d'hyposulfite à l'aide d'une faible solution (1 : 100) de persulfate d'ammonium additionnée de quelques gouttes d'acide sulfurique. Après un nouveau lavage et après séchage on le soumettra à l'action du bain de sublimé.

L'image blanchie sera noircie par un révélateur photographique servant ordinairement au développement des clichés. Si l'on a bien choisi le degré d'affaiblissement et du renforcement successifs, cette méthode augmente sensiblement les contrastes.

La meilleure manière de renforcer les contrastes est de faire du premier négatif un second par l'intermédiaire d'un diapositif.

Cette méthode permet de garder le premier négatif intact tel qu'on l'a obtenu dans la chambre noire. On produira donc, en premier lieu, un diapositif. Ce diapositif est facilement obtenu en mettant, dans un châssis-presse, en contact avec le premier négatif, une plaque ordinaire. L'exposition se fera à l'aide d'une allumette qu'on allumera à une distance d'environ 50 centimètres du châssis-presse.

Le diapositif sera développé vigoureusement avec un révélateur énergique contenant une quantité relativement considérable de bromure de potassium. On renforcera au besoin le diapositif au moyen du bichlorure de mercure, ou bien on l'affaiblira et le renforcera ensuite, en suivant les indications donnnées plus haut.

Le diapositif, accusant les contrastes déjà beaucoup plus fortement que le premier négatif, servira à la fabrication du second négatif.

La voie à suivre pour la production de celui-ci est absolument la même que pour l'obtention du diapositif. Ce second négatif, par une insolation et un développement judicieux, sera encore plus riche en contrastes que le positif sur verre. On pourra, du reste, les augmenter en utilisant les moyens cités plus haut ; à la rigueur, on fera encore un second diapositif et de celui-ci un troisième négatif.

Cette dernière méthode est longue et délicate, mais elle permet, en revanche d'augmenter les contrastes au gré de l'opérateur. Les planches IV et V sont produites de cette manière.

Le faussaire, après avoir enlevé des traits ou des chiffres, les remplace la plupart du temps par d'autres. Pour cela il se sert, si possible, des anciens traits, mais il est également forcé d'écrire sur du papier n'ayant pas encore contenu de l'écriture.

Sous le microscope et, mieux encore, sur la plaque photographique apparaîtront, comme nous l'avons démontré plus haut, les traces d'encre restées aux endroits traités par le grattoir dans la pâte du papier, ou les changements de couleurs, si l'opérateur a employé des solutions blanchissantes.

En outre, on pourra constater, si le faussaire a surchargé d'encre les traits anciens, cette surcharge sur le positif par la teinte plus foncée des dits traits.

Mais il y a encore un autre fait qui trahit, dans le cas où le faux a été exécuté par le grattage, l'opération frauduleuse: c'est l'aspect spécial des traits ajoutés après coup.

En effet, en cherchant à enlever de l'écriture à l'aide d'un grattoir, on détruit forcément l'encollage du papier. Cette destruction est le plus souvent complète; dans certains cas, en travaillant sur du papier résistant et très bien encollé, elle n'est que partielle.

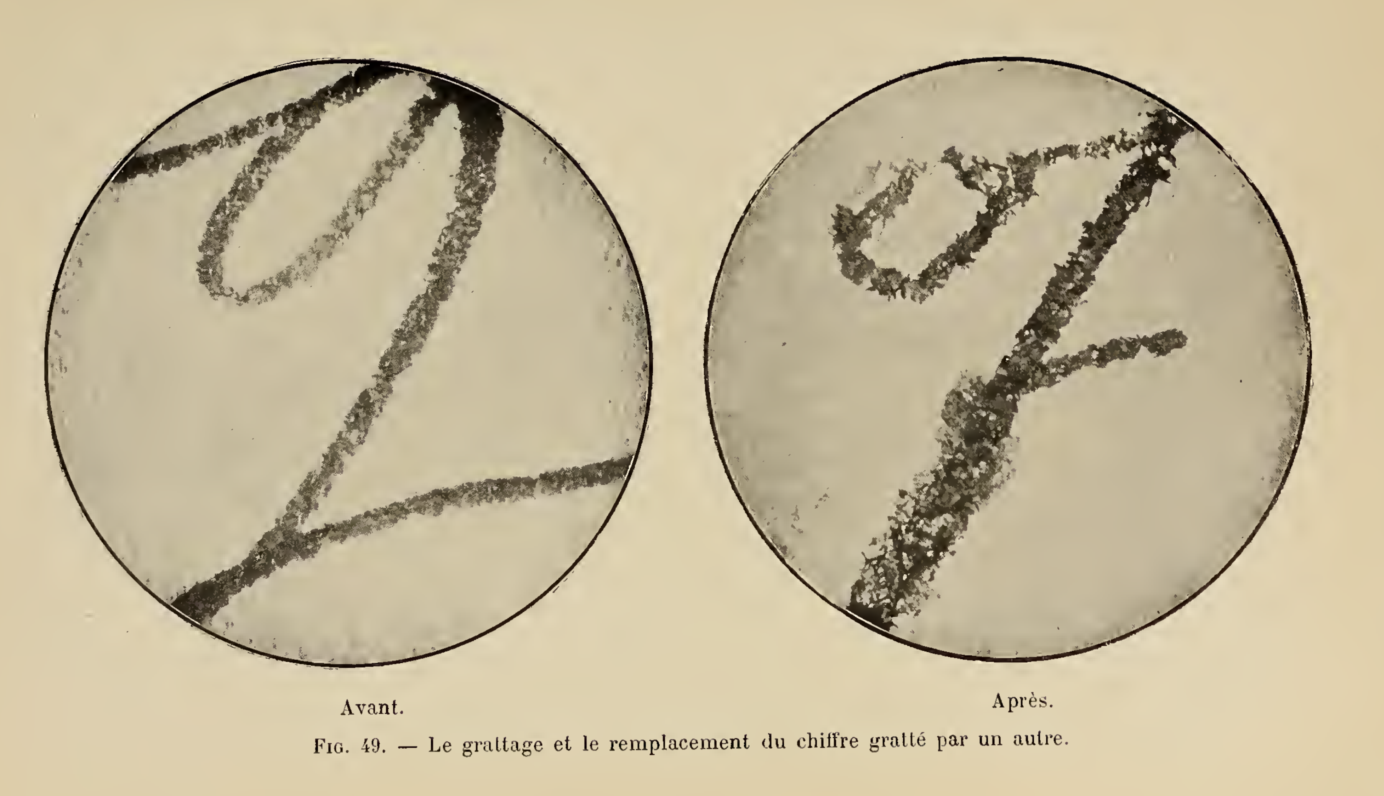
Aux endroits où l'encollage a été détruit, le papier devient comme un buvard, il pompe l'eau.

Par conséquent, un trait appliqué sur ces parties n'aura plus les bords nettement distincts, mais ils seront déchirés et dentelés par suite de la capillarité des fibres constituants la pâte du papier (*fig.* 49).

Ces dentelures sont très accusées sur l'image agrandie du trait et se montreront d'autant plus fortes que la plume ayant servi à sa confection a été remplie d'encre. Même, en usant de la précaution de remplir très peu la plume et d'exercer seulement une légère pression sur elle, on ne parvient pas à éviter ces dentelures. Elles seront toujours visibles sur l'image fortement grossie.

La déchirure du trait n'est pas anéantie non plus par le traitement, avant la seconde écriture, de l'endroit gratté avec une lame de bois poli ou d'ivoire. Elle peut être anéantie, si le faussaire a pris la précaution d'encoller son papier une seconde fois avant d'y apposer son nouveau trait.

Et, là encore, il se heurte à de grandes difficultés. Les matières utilisées pour l'encollage des papiers sont de différente nature. La gélatine, la fécule, l'amidon, etc., sont employés à cet opéra-



Avant. Après.

Fig. 49. — Le grattage et le remplacement du chiffre gratté par un autre.

tion, et chacune de ces matières donne une autre surface au papier.

En outre, la quantité d'encollage communique également au papier un aspect différent qui se traduit par un brillant plus ou moins fort ou un changement de teinte.

Ce changement peut être invisible à l'œil, mais il ne restera pas inaperçu par l'objectif et la plaque photographique. On le fera ressortir par l'application des méthodes décrites antérieurement.

Le procédé photographique qu'il faut suivre pour découvrir les traits ajoutés aux endroits traités par le grattoir ou par des réactifs chimiques est semblable à celui que nous avons donné pour la découverte des ratures, etc.

Il est toutefois recommandable d'employer, dans ce cas-là, l'éclairage par transparence et des plaques anti-halo. En effet, en opérant avec cet éclairage, surtout si l'on a rendu préalablement le papier translucide avec de l'huile vaselinée, il se produit souvent un halo sur les fines dentelures du bord.

Ce halo rend le cliché moins net, défaut qu'on peut facilement éviter en se servant justement de plaques ocrées ou munies d'une solution « anti-halo » quelconque.

Pour rendre plus transparent un document sur papier, on peut procéder de différentes manières. D'un excellent emploi est par exemple, comme nous venons de le dire, l'huile vaselinée. Cette huile vaselinée a été recommandée par MM. Dennstedt et Schöpff dans leur travail classique déjà cité à maintes reprises.

Cette huile, appliquée sur le papier et pompée par sa pâte, chasse l'air et le rend translucide. Elle peut être enlevée après l'opération par la benzine. Cette dernière manipulation ne détériore nullement le document, et cette méthode est par ce fait supérieure à toutes les autres.

Nous nous sommes servis couramment de ce liquide sans avoir eu une seule fois un document endommagé.

Pour pouvoir résoudre la seconde question : si deux ou plusieurs traits se trouvant sur le même document sont écrits avec la même encre ou avec des encres différentes, il faut avoir une

certaine connaissance des encres qui se trouvent dans le commerce.

Disons de suite que l'obtention des résultats concluants par la photographie n'est pas aussi sûre que celle des faux par grattage ou par blanchiment. En tout cas les difficultés qui se présentent sont beaucoup plus grandes et une confirmation du résultat par une analyse chimique s'impose.

On peut diviser les encres du commerce en deux séries : les anciennes encres et les encres modernes.

Les anciennes encres, dont l'emploi diminue actuellement de plus en plus, sont fabriquées avec de la noix de galle ou d'autres produits contenant de l'acide gallique.

Ce sont généralement des décoctions de ces substances dans de l'eau, auxquelles on a ajouté des sels de fer. Il se forme alors par oxydation un précipité noir composé de gallate de fer. Ce précipité très fin reste en suspension par l'addition au mélange d'une matière colloïde. Cette matière colloïde est le plus souvent de la gomme arabique.

L'écriture produite par une telle encre n'est pas formée par des traits continus, mais par une agglomération de points noirs. En effet, le liquide sortant du bec de la plume déposera sur le papier le précipité noir et finement divisé de gallate de fer.

En séchant, ce précipité est maintenu sur le papier par la substance colloïde.

A travers ce précipité noir on verra, en grossissant suffisamment l'écriture, la couleur blanche ou autre du papier. L'image photographique agrandie d'une écriture à une encre au gallate de fer sera donc constituée par une suite de points noirs à côté d'une suite de points blancs ou gris, suivant la nature du papier support.

Le diamètre des points noirs augmentera avec la quantité d'encre déposée et avec la pression qu'on a exercée sur la plume en écrivant.

Le trait peut même devenir complètement noir sur les bords, si le bec de la plume employée est très large et si la plume a été chargée de beaucoup d'encre. On constatera alors, au moins

dans la plupart des cas, la déchirure du trait dans les parties intérieures.

En effet, l'écriture aura au milieu une zone plus claire.

Cette zone est produite par le vide se formant sous une forte pression entre les deux pointes du bec. Cette zone devient même très claire, si l'écartement des deux pointes a été relativement grand. Il va sans dire que, pour qu'on puisse la distinguer nettement, l'agrandissement sera considérable. Le grossissement nécessité sera au moins de 4 à 6 fois linéaire.

Les anciennes encres au gallate de fer ne sont pas toutes identiques au point de vue de la qualité. Mais nous ne croyons pas qu'il soit possible de les différencier par voie photographique.

Les différences de noircissement de l'écriture photographiée peuvent tout aussi bien provenir de la quantité d'encre employée que de la qualité différente.

Les encres modernes ne contiennent pas le sel de fer à l'état de précipité, mais en dissolution.

C'est seulement sur le papier que se produit, par oxydation, le précipité noir, le plus souvent également sous forme de gallate de fer. Le liquide contenant le sel de fer dissous est très peu coloré. Il est, par conséquent, déposé, incolore ou presque incolore, sur le papier par le bec de la plume, et est par cela même peu distinct.

L'air provoque en le séchant l'oxydation du sel de fer et le rend, par noircissement, visible à l'œil.

Pour obvier à l'inconvénient de ne pas pouvoir distinguer immédiatement les traits écrits, on colore avec une matière colorante quelconque l'eau servant à la dissolution des composants de l'encre. On emploie généralement à cet effet des couleurs dérivées du goudron, d'une teinte bleue, violette, verte ou rouge brun.

Cette matière colorante permet de voir immédiatement l'écriture à la sortie de la plume. Les traits ainsi produits seront d'abord des bandes uniformément colorées par la matière colorante. Ils seront ainsi entièrement, bleus, verts, violets, suivant la teinte utilisée (*fig.* 50).

C'est seulement avec l'oxydation du sel de fer que l'écriture

commence à se noircir. Elle devient complètement noire par l'oxydation complète du sel de fer.

Mais le précipité noir du sel de fer se déposera, comme avec les anciennes encres, non pas en une traînée interrompue, mais en petits points juxtaposés les uns aux autres. Entre ces points noirs on pourra également, comme avec les anciennes encres, distinguer le papier-support.

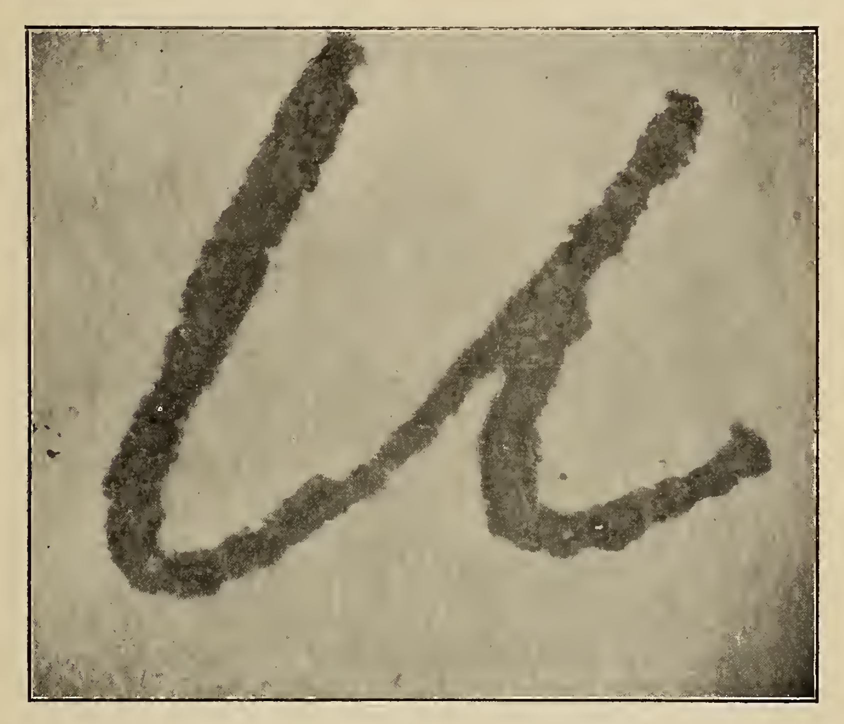


Fig. 50. — L'oxydation a un peu commencé.

Ce papier-support, dans le cas des encres modernes, ne sera plus blanc, mais il possédera la teinte de la matière colorante employée.

Le trait sera donc composé, semblable à une mosaïque, de points noirs et de points bleus, violets, verts, etc. Ajoutons que les points noirs prédominent, c'est-à-dire qu'ils sont plus volumineux que les points colorés du papier-support, si la plume

servant à la confection de l'écriture a été fortement remplie d'encre, et qu'ils diminuent avec la finesse du trait.

Il va sans dire que la structure du trait ne devient visible qu'avec un fort grossissement (4 à 6 fois linéaire).

Comme nous venons de le dire plus haut, il est presque impossible de distinguer photographiquement sur un document des traits produits par deux ou plusieurs encres anciennes de différente composition.

Il y a naturellement d'anciennes encres de nature très différente. Mais dans ce cas la différence devient déjà visible à l'œil et le faussaire, ayant tout intérêt à cacher son intervention par addition de traits, etc., ne s'en servira forcément pas.

L'image agrandie d'écritures faites avec d'anciennes encres montre pourtant presque toujours de grandes différences de noircissement des traits. Tandis que les uns sont très foncés (sur le positif), les autres sont grisâtres et peuvent même prendre à peu près la couleur du papier-support.

Ces différences de vigueur proviennent simplement de la quantité plus ou moins considérable d'encre se trouvant dans le bec de la plume au moment de l'écriture, ou de la pression qu'on a exercée sur cette plume, ou encore de l'épaisseur des traits provoquée par la dureté plus ou moins grande du bec.

Il serait téméraire de conclure de ces différences de vigueur à l'emploi d'encres de différentes qualités.

MM. Dennstedt et Schöpff ne donnent une valeur distinctive à la variété d'intensité des traits qu'à condition que ces différences se rencontrent dans le même chiffre. Ils ajoutent que, même dans ce cas, l'expert ne devra pas être trop affirmatif, et nous ne pouvons que les approuver, puisque nous avons obtenu ces différences d'intensité dans le même chiffre, écrit par nous d'un seul trait sans interruption.

Les documents écrits à l'aide d'encres modernes n'offrent pas les mêmes difficultés. En effet, les couleurs employées pour la teinture des encres sont généralement, comme nous l'avons déjà dit plus haut, bleues, violettes ou rougeâtres. Ces couleurs agis-



Décalque invisible d'une gravure sur sa feuille de garde.

sant très différemment sur la plaque sensible nous permettront de les différencier photographiquement.

Tout le monde sait que le bleu et aussi, dans une certaine mesure, le violet agissent sur la plaque photographique presque aussi énergiquement que le blanc. L'image d'une écriture produite par une encre à matière colorante bleue ou violette se présentera donc semblable à celle d'une écriture à l'ancienne encre au gallate de fer : points noirs sur fond blanc.

Le rouge, n'ayant presque aucune influence sur le bromure d'argent de la plaque sensible, donnera, lorsqu'il est contenu comme teinture dans une encre, des traits se marquant sur le négatif par des bandes transparentes et sur le positif par des bandes d'un noir interrompu.

Pour distinguer en pratique des traits écrits avec des encres différemment colorées, on fera bien de suivre la méthode de MM. Dennstedt et Schöpff indiquée dans leur travail classique, *Einiges über die Anwendung*, etc., que nous avons déjà eu plusieurs fois l'occasion de citer. Personnellement, pour nos expertises et expériences, nous l'avons toujours employée avec le plus grand succès. Cette méthode consiste dans les manipulations suivantes.

Ayant à expertiser un document écrit seulement d'un côté et sur un papier pas trop épais, on le rendra transparent par l'application de l'huile vaselinée. L'écriture, convenablement agrandie par le microscope ou par une loupe et avec l'éclairage par transparence, laissera souvent déjà reconnaître la teinture employée.

Des documents sur carton ou sur un papier trop épais ou encore ayant de l'écriture sur les deux faces, seront examinés sous la lumière réfléchie. L'examen devient par cela même plus difficile.

Après ces essais préliminaires on procédera à la première reproduction photographique sur une plaque ordinaire, c'est-à-dire une plaque ayant son maximum de sensibilité dans la région bleue et violette du spectre.

Pour absorber les rayons rouges et jaunes, déjà peu actiniques, on intercalera un filtre bleu entre l'objet et l'objectif; le filtre

aura été examiné préalablement à l'aide du spectroscope, pour s'assurer de l'absorption complète des dits rayons.

Le négatif, développé suivant les indications antérieurement données, montrera des différences d'intensité dans les traits, si les encres employées ne contenaient pas la même matière colorante. Ces différences s'accentuent, si l'on utilise les procédés de tirage ou de renforcement et d'affaiblissement que nous avons décrits en traitant de la photographie des ratures.

Les différences d'intensité pouvant également provenir d'autres causes, de la quantité variable d'encre coulant du bec de la plume, de la pression plus ou moins forte, etc., on contrôlera le résultat au moyen de plaques orthochromatiques; ces plaques donnent, comme on sait, les couleurs avec des valeurs à peu près semblables à celles perçues par notre organe visuel.

L'orthochromatisme est produit par l'addition directe à l'émulsion ou par trempage de la plaque dans une solution alcoolique de matières colorantes comme l'érythrosine, l'éosine, la cyanine, etc. Les plaques contenant de l'érythrosine sont plus sensibles pour le jaune, celles auxquelles on a additionné de la cyanine, pour le rouge.

Pour la seconde pose on utilisera une plaque de ce genre, à la cyanine, sensible pour le côté le moins réfracté du spectre. Les plaques orthochromatiques du commerce (à l'érythrosine) ne se prêtant pas à cet usage, on se préparera par trempage une plaque sensible au rouge.

Pour cette préparation nous nous servons de la méthode indiquée par le professeur Miethe, donnant des plaques très sensibles pour le rouge. On se préparera d'abord des solutions de rouge de glycine, rouge de chinoline et de cyanine, en dissolvant séparément 1 gramme de chaque matière colorante dans 500 centimètres cubes d'alcool. (Ces couleurs sont fabriquées par la Société par Actions pour la fabrication d'aniline de Berlin.)

A la solution de cyanine on ajoutera quelques gouttes d'ammoniaque. On mélangera ensuite ensemble 20 centimètres cubes de chaque solution et l'on ajoutera à ce mélange 100 centimètres

cubes d'eau et 50 centimètres cubes d'alcool. On laisse reposer pendant plusieurs heures (il se forme un léger dépôt) et l'on ajoute de nouveau 1 centimètre cube de la solution de cyanine.

Après avoir passé le liquide, maintenant d'une couleur violette, à travers un filtre, on le dilue avec 200 centimètres cubes d'eau et 100 centimètres cubes d'alcool. Finalement, on ajoute encore 1 centimètre cube de la solution de cyanine et une quantité d'ammoniaque telle que le liquide entier en contienne 1 0/0. Cette solution se conserve assez longtemps à l'obscurité.

On plongera les plaques pendant cent dix à cent vingt secondes dans ce bain, et on les lavera d'abord, pendant deux minutes, sous le robinet et ensuite dans une cuvette remplie d'eau distillée.

On séchera ces plaques dans une étuve aussi rapidement que possible, parce que leur sensibilité pour le rouge augmente avec la vitesse du séchage. Les plaques ainsi préparées étant très sensibles pour le rouge on ne peut pas les développer à la lumière ordinaire des chambres noires. On préparera pour leur développement un verre spécial en colorant une plaque non exposée et non fixée avec une solution très concentrée de tartrazine.

On ajoutera à ce verre jaune ainsi obtenu une plaque non exposée, mais fixée et colorée dans une solution de violet de méthyle.

Ces deux verres colorés, fixés ensemble devant la lampe du laboratoire, donnent une lumière brun rouge foncé n'influençant pas ou très peu la plaque sensible.

Pour éliminer les rayons bleus et violets, on se servira d'un filtre, ne laissant passer que les rayons rouges, qu'on intercalera entre la source lumineuse et l'objectif.

Si, sur le positif de la seconde pose, les traits, plus clairs sur la première, apparaissent plus foncés, les plus foncés de la première, par contre, plus clairs, on peut en conclure avec sûreté que deux encres à matières colorantes différentes ont été employées pour la confection du document et que ces matières colorantes des encres possèdent une actinicité différente.

Si, en employant la plaque sensible pour le rouge et en éliminant les rayons les plus réfractés, ce renversement des valeurs

ne se produit pas, la différence de noircissement des traits sur la première pose peut aussi résulter et de la quantité variable de l'encre et de sa concentration plus ou moins grande.

En tout cas, l'expert ne peut pas se prononcer sur la différence existante ou non des encres ayant servi à l'écriture.

Cette méthode de renversement des valeurs sur une seconde plaque sensible pour les rayons rouges ne sert pas seulement à différencier nettement des encres à matières colorantes rouges et bleues, elle peut également indiquer des différences de coloration de deux encres dont la teinte semble identique à l'œil.

En effet, certaines couleurs rouges laissent passer aussi des rayons bleus. Ces encres donnent, par conséquent, une autre image que les encres contenant un rouge pur.

MM. Dennstedt et Schöpff recommandent pour toutes les poses photographiques de ce genre de se servir d'un témoin indiquant la bonne qualité des plaques orthochromatiques. Ce témoin consiste en deux traits, l'un rouge l'autre bleu, qu'on applique sur le document à examiner, de sorte qu'ils se trouvent dans le champ d'image embrassé par l'objectif.

Si le renversement des valeurs se produit avec les deux traits témoins, la plaque orthochromatique est de bonne qualité.

Le Dr Popp[1] propose de remplacer les filtres colorés avec des matières colorantes par des filtres contenant en solution aqueuse une des encres employées, après en avoir déterminé spectroscopiquement les qualités.

Pour la pose photographique il utilise la plaque orthochromatique correspondante et réussit ainsi à faire paraître sur le cliché l'une des encres en clair, l'autre en foncé.

Enfin la troisième des questions soumises à l'expert photographe : si deux traits se trouvant sur le même document sont écrits en même temps ou à des époques différentes, peut être résolue photographiquement par diverses indications invisibles à l'œil, mais visibles sur la plaque photographique.

1. Dr Popp, *Uber gerichtliche Photographie*, *Photogr. Correspondenz*, 1901, n° 2, p. 87.

Les moyens chimiques ne donnent pas toujours des résultats concluants. On sait que, dans ce cas, l'examen chimique consiste dans le traitement de traits aussi semblables que possible par des acides dilués, etc.

Les écritures plus récentes sont alors attaquées plus vite que les plus anciennes. Mais, pour pouvoir obtenir par ce moyen un résultat net, il faut d'abord que les traits soient écrits avec la même encre et ensuite que l'écriture ne soit pas trop vieille.

Les encres acquièrent, d'après Dennstedt et Schöpff, leur maximum de résistance aux réactifs chimiques après six mois à une année. Les deux écritures ayant dépassé cet âge, il n'est, par conséquent, plus possible de les différencier chimiquement.

Cette différenciation devient également impossible si le laps de temps écoulé entre l'apposition de deux écritures est trop minime. Là il y a pourtant une exception : celle où les deux écritures n'ont pas encore atteint vingt-quatre à trente-six heures d'âge.

En effet, les encres courantes ne perdent la propriété de se laisser copier qu'après ces temps ; mais il est évident que la copie d'une écriture de trois heures sera plus forte que celle de vingt-quatre heures.

On pourra donc, dans ce cas, utiliser cette faculté pour terminer la différence d'âge.

D'après le Dr Popp[1], on procédera alors de la façon suivante :

On copiera, sur une feuille légèrement humectée à l'eau, sous une presse à copier, les deux écritures à examiner. Suivant la qualité de l'encre, les traits plus récents se dessineront plus fortement que les traits plus vieux. Cette différence sera rendue encore plus visible, surtout si la copie a une couleur jaune brunâtre, ce qui arrive avec des mauvaises encres, en les photographiant au besoin à travers un filtre coloré. En copiant le négatif ainsi obtenu suivant les méthodes indiquées antérieurement,

1. Dr Popp, *Uber gerichtiche Photographie Photographische Correspondenz*, 1901, n° 2, p. 89.

on produira des positifs accusant nettement par l'intensité des traits leur âge différent.

La photographie, comme la chimie, ne nous donnera aucun résultat concluant si les deux écritures sont trop vieilles, mais



Fig. 51.

elle nous permettra presque toujours la détermination de l'âge si les traits à examiner se croisent à un endroit quelconque.

Cette détermination se fait alors par la constatation du trait qui se trouve superposé à l'autre.

Celui-ci aura été forcément apposé le dernier. Le plus souvent la photographie nous montre nettement ces superpositions de traits.

Mais, pour pouvoir juger, sur le photogramme obtenu, lequel des deux traits passe sur l'autre, on se rappelera que le trait le plus jeune s'épanche toujours plus ou moins dans le plus ancien. L'épanchement lui-même est constaté par une surcharge se dessinant en plus foncé sur le positif.

Cette surcharge se trouvera au contact des deux traits et se continuera dans le trait plus ancien et jamais dans le plus jeune (*fig.* 51).

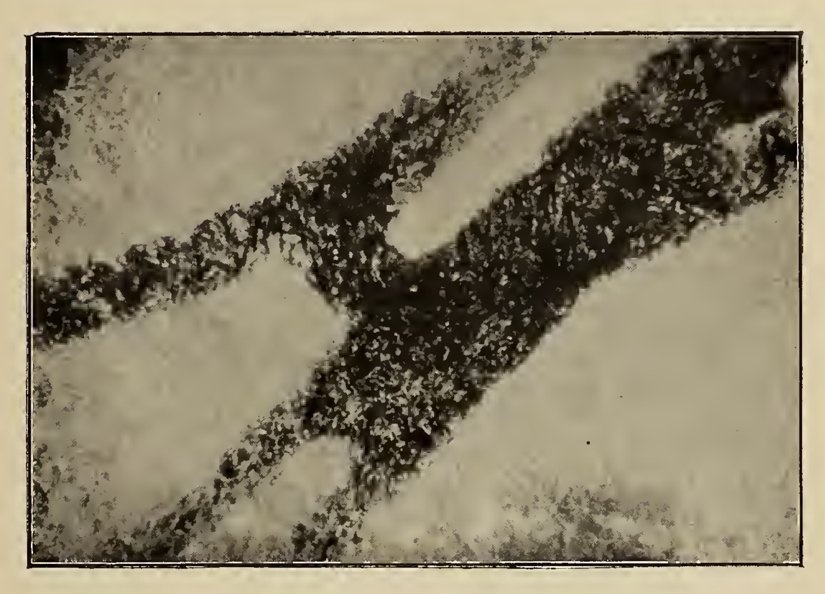


Fig. 52.

La constatation de la surcharge par épanchement devient très difficile, quelquefois même impossible, si l'écriture inférieure était encore humide au moment du croisement par l'écriture supérieure. Il en est de même si l'écriture a été copiée ensuite (*fig.* 52).

Le croisement de deux traits est très visible si la quantité d'encre employée a été considérable. On pourra le constater alors par le relief qui sera très marqué, si l'on emploie pour la pose un appareil stéréoscopique. Ce relief est encore augmenté par la qualité du papier-support.

Un papier bien encollé donnera le plus grand relief, un papier mal encollé ne fera le plus souvent voir la différence d'apposition des deux traits que par la surchage, par épanchement (*fig.* 53).

Il est évident que l'opération devient encore plus facile si les traits se croisant sont produits par deux encres différentes. En appliquant les méthodes données antérieurement on arrivera sans

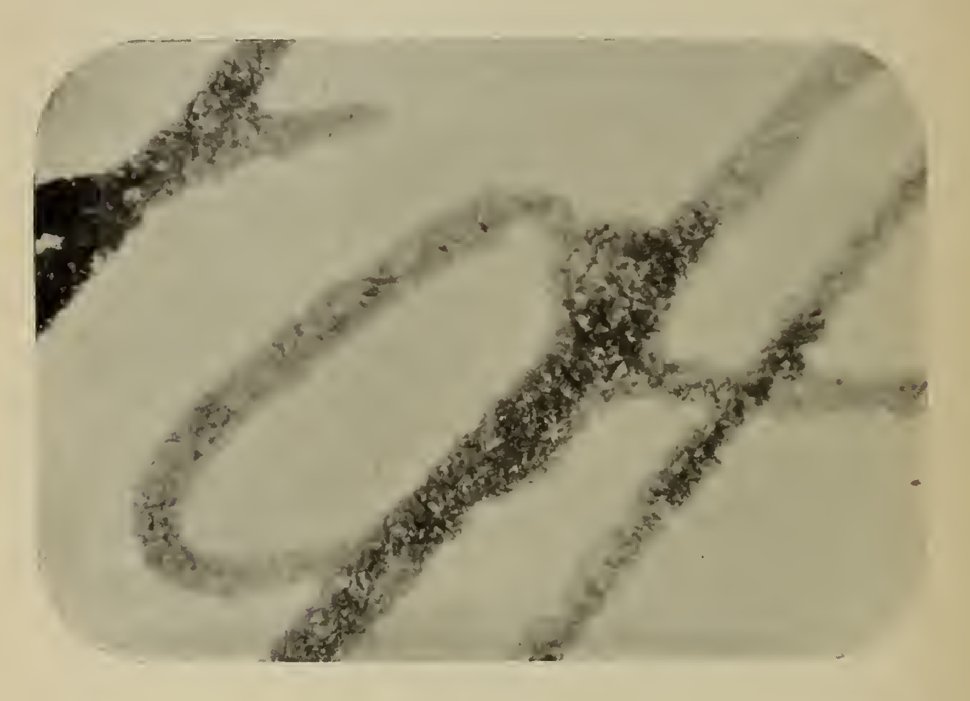


Fig. 53.

trop de difficultés à les différencier et à reconnaître ensuite leur position.

La zone plus claire au milieu du trait produite par l'écartement des deux pointes du bec de la plume pourra nous fournir également des indications précieuses.

En effet, elle nous montrera, par sa continuation, le trait qui se trouve serperposé à l'autre. La zone claire de ce dernier sera noircie jusqu'à une certaine distance du point de croisement par l'épanchement du trait supérieur (*fig.* 54). Ajoutons que cet

épanchement ne se produit pas toujours des deux côtes du croisement, mais quelquefois seulement d'un seul côté.

En outre l'épanchement augmente avec la quantité d'encre employée pour la confection de l'écriture et avec la pression exercée sur la plume.

Pour la prise photographique nous préférons dans ce cas la lumière incidente à la lumière par transparence. L'éclairage par



Fig. [illegible]4.

transparence aplatit l'image et enlève par conséquent le relief. Il est de même d'un éclairage venant directement du devant.

Une forte source lumineuse, un bec Auer ou une lampe à arc, envoyant leurs rayons très obliquement sur le document à examiner, sont du meilleur emploi

La lumière directe du soleil employée dans ces conditions rend aussi d'excellents services.

Quant au grossissement nécessaire pour ces expertises photographiques un agrandissement de 5 à 8 fois linéaire est, comme

pour les autres photographies d'écritures, amplement suffisant.

Il n'est pas même recommandable d'agrandir davantage le document. Le relief et la surcharge deviennent, sur une image trop grossie, difficiles à constater à cause de l'aspect par trop déchiré de l'écriture.

Il faut également citer dans ce chapitre la *décharge invisible ou l'image latente de l'écriture*.

C'est de nouveau M. Alphonse Bertillon qui, le premier, a signalé ce phénomène important pour les recherches judiciaires.

M. A. Bertillon décrit cette image latente et son développement dans son remarquable travail sur « la comparaison des écritures[1] » de la façon suivante :

« Savez-vous que l'enveloppe d'une lettre conserve indéfiniment emprisonnée dans ses mailles la partie de la correspondance qui a été directement en contact avec elle? C'est le phénomène de la décharge invisible, curieuse observation que le service de l'identité judiciaire croit avoir été le premier à faire et à utiliser.

« Remarquez bien qu'il ne s'agit pas là des maculatures bien apparentes, comme celles laissées par une écriture encore fraîche sur la feuille vis-à-vis, par exemple, mais d'une véritable image latente beaucoup plus nette, beaucoup plus complète que ces traces qui sont, dans la plupart des cas, indéchiffrables et que le moindre sentiment de propreté graphique, à défaut de prudence, fait éviter.

« La décharge d'écriture est produite, croyons-nous, par les matières sucrées et gommeuses, incolores par elles-mêmes, que toutes les encres contiennent plus ou moins et qui conservent une certaine viscosité longtemps après la dessiccation apparente de l'écriture.

« Ainsi, pour qu'il y ait formation d'image latente, il faut que le document tracé, même depuis plusieurs jours, se trouve en contact quelques heures durant et sous une faible pression avec une feuille de papier, buvard ou non.

1. *Revue scientifique* du 18 décembre 1897 et du 1er janvier 1898, p. 72 et 73.

« L'impression qui en résulte est assimilable de tous points à un écrit tracé à l'encre sympathique et demande à être traitée de même, c'est-à-dire par la chaleur.

« Pour la révéler, repassez donc le papier de contact avec un fer de chapelier chauffé à gaz et porté à une température telle qu'il carbonise (ou caramélise) les décharges gommeuses déposées tout à la surface du papier.

« Ces dernières apparaîtront en roux foncé sur le fond blanc du papier.

« La cellulose, dont chimiquement le papier est composé, exigerait en effet, pour subir la même décomposition (ou roussissement), un degré de chaleur quelque peu plus élevé.

« Ainsi telle lettre cachée entre les feuillets d'un livre, pour quelques heures seulement, pourra y laisser les secrets qu'elle contient pour peu que l'état hygrométrique du ciel favorise le phénomène.

« L'image latente peut servir également à dévoiler sur un livre de comptabilité les grattages habilement exécutés sur la feuille vis-à-vis. Il ne suffit plus à tel escroc d'arracher sur son carnet d'adresse la feuille accusatrice, il faudra qu'il pense à faire disparaître de même la feuille d'une blancheur immaculée qui lui fait face.

« La carbonisation d'un document peut servir également à faire ressortir directement les caractères même effacés par le grattage.

« L'explication du phénomène est la même que pour la décharge latente. En pareil cas, le papier le mieux encollé joue le rôle d'un filtre qui retient à la surface les matières colorantes, tandis qu'il laisse pénétrer plus profondément les acides et les gommes incolores qui échappent ainsi au grattoir. »

Ainsi M. Alphonse Bertillon, le premier, a constaté la formation sur le papier d'une véritable image latente en contact avec une écriture.

L'auteur de ces lignes, avec un de ses élèves, M. Charles Gerster, a poursuivi ces intéressantes études de M. Bertillon, et nous sommes arrivés aux résultats curieux qui suivent.

Disons de suite que la formation de l'image latente dépend de l'encre et aussi du papier employé. Nous avons utilisé un grand nombre d'encres différentes, et c'est seulement une partie qui nous a donné la décharge invisible.

Voilà la nomenclature de quelques encres examinées avec les succès obtenus :

1° Encre Stéphens, très noire. Writing : aucun résultat ;

2° Aleppo, encre non communicative, noire fixe de Schmutziger et Cie, Aarau (Suisse) : image très belle ;

3° Aleppo. Schwarze Tinte (Rötlichbraun) de Joseph Lützelberger, Zurich (Suisse) : très beau résultat ;

4° N. Antoine et fils, à Paris. Blue-Black Writing Fluid : bon résultat ;

5° N. Antoine et fils, Paris. The splendid mauve writing ink : pas de résultat ;

6° N. Antoine et fils à Paris, encre violette noire communicative : très beaux résultats ;

7° Mars, encre aux noix de galles, fabrique chimique de Ed. Siegwart. Schweizerhalle (Suisse) : image faible, mais bien visible ;

8° Nouvelle encre écarlate, J. Gardot, à Dijon, encre spécialement préparée pour plumes métalliques : aucun résultat ;

9° Tinte fürdie elegante Welt, fabrique de Édouard Beyer, Chemnitz : pas de résultat ;

10° Encre de Chine de S. M. Paillard, Paris : pas de résultat ;

11° A. W. Fabers brillant scarlet ink : pas de résultat ;

12° Encre fixe noire inaltérable, Antoine, à Paris : très beaux résultats ;

13° Beyers Tinten (blaülich) : image faible, mais très visible.

Comme on le voit par cette énumération, le succès de l'opération dépend de l'encre employée. Et même, dans les encres donnant un résultat positif, l'image développée est de force différente. Tandis que chez quelques-unes, par exemple avec l'encre noire fixe inaltérable d'Antoine, cette image est presque aussi intense que l'original, d'autres encres, par exemple l'encre Mars de Siegwart, ne donnent qu'une copie faible. Il est vrai que par la

photographie on peut singulièrement renforcer cette image.

Quant au papier il joue aussi un certain rôle, comme nous venons de le dire plus haut. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec les papiers « pur chiffon » bien encollés et satinés (*fig.* 55).

Les papiers chiffon et cellulose ont également donné des images très nettes dans les mêmes conditions. Avec les papiers celluloses, on réussit généralement moins bien. Pourtant, nous avons toujours obtenu des résultats très satisfaisants avec le papier quadrillé des cahiers d'école, où le papier est, le plus souvent, d'une qualité bien médiocre.

Le papier à surface rugueuse ne donne pas des images très nettes, ce qui est facilement compréhensible par leur contact défectueux avec la surface contenant l'écriture originale.

Cette image latente de l'écriture se forme déjà après un laps de temps très court. Une heure de contact suffisait généralement.

L'image une fois formée n'est pas détruite par l'action de l'air. En effet, nous avons exposé pendant longtemps à l'air des feuilles contenant de ces décharges invisibles et nous avons pu développer ensuite l'image aussi bien que celle d'une feuille correspondante conservée à l'abri de l'air.

Mais, si l'air ne détruit pas l'écriture invisible, il n'en est plus de même pour l'eau. Des papiers sur lesquels se trouvaient de ces images latentes, plongés dans l'eau avant le développement, ne donnèrent plus aucun résultat.

L'alcool est beaucoup moins efficace pour la destruction de l'écriture invisible. Il l'affaiblit bien un peu, mais il ne la détruit pas complètement.

Tout cela nous fait nous rallier à l'hypothèse émise par M. Bertillon sur la formation de l'image latente des écritures.

L'eau dissolvant facilement les matières sucrées et gommeuses doit forcément la détruire, l'alcool dissolvant ces substances beaucoup plus difficilement l'affaiblit sans la détruire tout à fait[1].

1. Pendant que le présent ouvrage était sous presse, nous avons continué nos recherches et nous avons pu nous convaincre que l'image latente des encres *n'est pas produite* par les matières sucrées et gommeuses, mais par les acides se trouvant dans les encres, notamment par l'acide oxalique et l'acide sulfurique.

Parce que nous habitons une
terre dont la constitution
est telle que les mouvements
qui se font auprès de nous
cessent en peu de temps, et
souvent par des raisons qui
nous sont cachées, nous avons
jugé (à tort) que les mouvements
qui cessent ainsi par des raisons
qui nous sont inconnues cessent
d'eux-mêmes.

Descartes.

Fig. 55.

Nous avons également examiné le procédé de M. Bertillon au

point de vue de la découverte de faux par grattage, et, disons-le de suite, il nous a donné les meilleurs résultats.

Sur le document lui-même la lettre ou le chiffre raturé ressorte avec une sûreté et une vigueur étonnantes; mais il faut observer qu'on applique le fer chaud sur le verso de la feuille à examiner. On épargnera ainsi davantage le document, et les traits enlevés par la main du faussaire nous semblent mieux apparaître.

Lausanne, le 21 mars 1900.

Le sousigné déclare avoir reçu de Monsieur N. N. banquier à Genève le 21 mars 1900 la somme de huit cent quarante cinq francs (845 francs). La dite somme doit être rendue avant le 1. juin 1907 et avec un intérêt de 4 %.

X. Z.

Fig. 56. — Document avant le traitement au fer à repasser chaud.

Ajoutons qu'en traitant de la même manière la feuille se trouvant vis-à-vis de la feuille raturée et ayant été en contact avec celle-ci, l'image latente, si l'encre a été propice, ressort normalement, mais, chose curieuse, ce sont surtout les traits se trouvant sur la feuille avant le grattage qui deviennent visibles.

Les traits appliqués après le grattage, et se trouvant par conséquent sur les endroits raturés, ne ressortent que beaucoup plus faiblement (*fig.* 56, 57). La manière dont l'image latente est développée est assez importante.

Ch. Mendel, Éditeur

Décalque invisible d'une gravure sur la feuille de garde.

temps égal (environ douze heures) nous ont donné des résultats sensiblement différents, suivant que le fer était plus ou moins chaud.

Le fer (nous employons un fer à repasser ordinaire, que nous chauffons sur un fourneau de Fletscher) doit être chaud de sorte qu'il brunisse immédiatement mais légèrement le papier. Il faut qu'il se dégage un peu de fumée en passant rapidement le fer sur le papier. Plus le développement est rapide mieux il réussit. Un développement exigeant un long stationnement du fer chaud sur le papier ne donne qu'une image faible et peu distincte.

On aura naturellement soin de nettoyer parfaitement la surface du fer entrant en contact avec le papier avant de l'employer.

La surface sur laquelle est posé le papier doit être parfaitement plane, si l'on veut que le brunissement soit égal, fait qui facilite beaucoup le déchiffrage du document.

Il suffit en effet que le linge, qui, posé directement sous le papier, permet d'obtenir une surface plane et élastique en même temps; ait une couture ou une autre inégalité de texture pour provoquer un développement inégal se traduisant par de petites stries plus fortement brunies que le reste du papier, fait suffisant pour rendre un mot illisible.

Il va sans dire que le linge servant de support au papier à développer doit être très propre et surtout exempt de matière grasse.

L'image latente sortira dans des conditions normales en brun-jaune plus ou moins foncé. Le reste du papier prend une couleur beaucoup plus claire[1].

Il est à remarquer que les empreintes de doigts apposés pendant, avant, ou après l'écriture sur les papiers ressortent égale-

1. D'après nos recherches les plus réeentes, le déealque invisible des éeritures à l'enere peut être déeélé sans brunir le papier par le fer ehaud. Pour cela on mettra en eontaet avee la feuille suspecte de eontenir le déealque un papier photographique au chlorure d'argent (papier au eitrate d'argent ou mieux eneore une feuille de papier anere-mat). Après deux heures de pression (pour plus de sûreté il est préférable de laisser les deux feuilles en eontaet pendant 12 heures) on sort du ehâssis le papier sensible et on le laisse noireir à la lumière. L'écriture ressort alors en traits métallisés. On peut fixer eette image dans un bain d'hyposulfite de sodium, mais le dessin devient par eela moins net.

ment par le développement au fer chaud. Le plus souvent elles prennent même une teinte plus foncée que l'image latente elle-même.

La prise photographique est recommandable pour ce genre d'examen de documents. Des traits restés cachés ou peu visibles à l'œil pourront ainsi être décelés. On se servira pour cela de plaques ordinaires, exagérant les contrastes.

CHAPITRE VIII

LA PHOTOGRAPHIE APPLIQUÉE A LA COMPARAISON DES ÉCRITURES

La photographie offre actuellement à l'expert-graphologue des facilités que n'avait nullement son collègue d'autrefois.

Elle ne permet pas seulement de reproduire en quantité innombrable l'original, et cela avec une rigoureuse exactitude, mais aussi de comparer des écritures par superposition des traits et des mots.

M. Bertillon, qui fait autorité en cette matière, se sert, au service de l'identité judiciaire de Paris, de la photographie pour la comparaison des écritures, de la manière suivante :

Supposons qu'on ait à examiner deux écritures au point de vue de leur identité. L'un de ces documents est authentique, l'autre anonyme. La première opération à faire est de produire un décalque photographique, c'est-à-dire qu'on copiera par contact direct les originaux sur une plaque photographique.

Pour cela on étendra le document sur la glace d'un châssis-presse, le verso contre le verre, on le mettra en contact avec la couche sensible de la plaque, on fermera le châssis-presse, et l'on exposera la plaque à la lumière à travers le document écrit. On aura ainsi un décalque négatif du document en grandeur rigoureusement naturelle montrant à côté de l'écriture le grain, la vergure et les filigranes du papier. On pourra également distinguer souvent sur le cliché ainsi obtenu des grattages ou autres traitements du papier.

Pour l'exposition on utilisera ou la lumière d'un bec de gaz

papillon, ou, ce qui est encore beaucoup plus sûr, celle d'une allumette qu'on allume à une distance d'à peu près 30 centimètres du châssis-presse et qu'on promène allumée plus ou moins longtemps, toujours à la même distance, sur toute la surface du document.

Il va sans dire qu'il faut porportionner l'exposition à l'effet qu'on veut obtenir.

Nous nous servons pour ce décalque direct sur plaque photographique d'un verre jaune d'une intensité moyenne que nous plaçons entre le document à décalquer et la glace du châssis-presse.

Ce verre jaune nous permet une plus longue exposition et nous donne par conséquent une plus grande sûreté dans l'évaluation de la pose. Il renforce en outre les contrastes, ce qui est très agréable si le papier du document est d'une faible épaisseur.

M. Bertillon recommande beaucoup ce décalque photographique direct parce qu'il produit des fac-similés photographiquement certifiés conformes, qui, en cas de disparition accidentelle, pourront remplacer les originaux.

Le négatif-décalque sera ensuite copié sur un papier à surface mate.

Suivant le résultat qu'on voudra obtenir, on choisira pour cela un papier ordinaire, à noircissement direct ou à développement, ou un papier à contrastes.

Au besoin on pourra renforcer encore davantage les contrastes, en copiant à travers un verre jaune.

Après cette première prise photographique, ces documents sont photographiés encore une fois. Cette fois on se servira pour cela de la chambre noire et de l'objectif.

Les pièces sont placées sous la glace d'un châssis-presse, exposées à une lumière forte et égale et reproduites sur la plaque sensible au double de leur grandeur naturelle.

La chambre qu'on utilisera à cet effet doit posséder un tirage du soufflet suffisamment long pour permettre cet agrandissement.

Le grossissement de deux fois doit être rigoureusement exact.

Pour la mensuration de l'image projetée sur la glace dépolie de la chambre, les tire-lignes en verre gradués de Zeiss, à Iéna, sont très commodes.

Leur graduation est en millimètres et leur transparence permet d'observer l'image à travers.

Pour le contrôle de la mise au point on se servira des tarses de la première patte de gauche d'une mouche.

Des clichés ainsi obtenus, on copiera des positifs sur papier mat. La pose de ces documents n'offre généralement pas des difficultés.

Elle devient un peu difficile, si l'écriture est produite par une encre violette ou bleue. Dans ce cas on intercalera un filtre jaune. Les cuvettes-filtres sont à cet effet d'un très bon usage.

Elles permettent, par une concentration plus ou moins forte de la solution, de varier leur intensité et de l'adapter à toute nuance de coloration de l'encre.

Un mot sur le fond des copies de ces clichés.

Tandis que les uns le préfèrent d'un beau blanc et semblable à celui de l'original, M. Bertillon préconise un fond légèrement grisâtre, et cela parce que, le fond très blanc, à la longue, fatigue les yeux.

Ces photographies étant destinées à être regardées fort longtemps pendant les études de comparaison, il est recommandable de les tirer sur un fond légèrement grisâtre, couleur fatiguant beaucoup moins que le blanc.

Les épreuves des documents une fois tirées, elles sont alors découpées en autant de petits morceaux de papier qu'il y a de mots.

M. Bertillon décrit le classement de ces mots à fin de comparaison comme suit[1] : Ces mots (provenant des documents anonymes), rangés par ordre alphabétique, sont disposés par colonnes verticales sur un grand carton de 40 centimètres de côté et collés sur ce carton à côté d'un double chiffre indiquant le numéro du document et de la ligne d'où chacun provient.

1. Alphonse Bertillon, *la Comparaison des écritures* (*Revue scientifique*, 18 décembre 1897 et 1er janvier 1898, p. 33).

Comme conséquence du classement alphabétique, tous les mots commençant par la même lettre sont groupés verticalement les uns au-dessous des autres à une distance d'autant plus voisine que l'analogie s'étend à plus de lettres (en avant, de gauche à droite), dans le corps du mot.

Les mots répétés plusieurs fois sont réunis en un groupe unique et représentés autant de fois qu'ils sont répétés.

Ce rapprochement mécanique des graphiques plus ou moins similaires facilite grandement la tâche de l'expert qui n'a presque plus aucun effort à faire pour coordonner les règles et les tics d'écriture que tout écrivain possède et observe inconsciemment.

Les épreuves des deux ordres de document, authentiques et anonymes, sont ensuite redécoupées à nouveau, mot par mot, en se servant, soit des épreuves du texte original agrandi, soit des reproductions du vocabulaire en tableau, ce qui facilite l'opération du découpage.

Chaque bout de papier ainsi obtenu est alors recollé isolément sur une fiche mobile de nuance différente suivant l'origine du mot reproduit, les mots extraits des documents anonymes sur carton à fond rouge et ceux extraits des documents authentiques sur carton à fond bleu par exemple.

Les deux vocabulaires ainsi distingués sont alors reclassés alphabétiquement, mais en répertoire unique. Tous les mots communs aux deux ordres de documents sont ainsi mécaniquement juxtaposés et leur comparaison intégrale en est à la fois assurée et facilitée.

Le mélange des deux répertoires étend les possibilités de rapprochement jusqu'aux mots qui n'ont de commun que la première syllabe ou simplement la première lettre.

Pour tous, les faits parlent d'eux-mêmes sans choix pour ou contre l'hypothèse initiale. Grâce aux deux nuances de cartons employés, l'expert peut alternativement concentrer son attention sur l'un ou sur l'autre des documents en vue de s'assurer si les règles graphiques caractéristiques établies précédemment pour chacun des vocabulaires pris séparément trouvent leur vérification, dans la même proportion, sur les fiches de l'autre nuance.

Après avoir procédé ainsi à un classement des mots provenant des deux documents suivant leur lettre de commencement, M. Bertillon fait un second classement en sens inverse, c'est-à-dire un classement rapprochant les mots qui finissent de même.

Le premier répertoire alphabétique, le répertoire direct, permet d'établir la façon d'attaquer des mots, le second, par contre, le répertoire inverse, la façon de finir des mots.

Finalement, M. Bertillon constitue un troisième classement alphabétique des lettres médiales. Pour cela il élimine d'abord les mots monosyllabiques.

Les mots polysyllabiques restants sont ensuite classés alphabétiquement, mais sans tenir compte de leur première syllabe.

Cette méthode extrêmement ingénieuse, dont la possibilité d'exécution est due à la photographie, rend relativement facile une étude comparative très approfondie des écritures des deux genres de documents en question.

S'agit-il de la comparaison de deux signatures seulement ou de la contrefaçon de petites phrases, on choisira le procédé de superposition photographique.

Pour cela on fera d'abord de chaque signature, de l'authentique et de la contrefaçon supposée, un cliché rigoureusement au double de l'original. On copiera ensuite l'écriture authentique sur un papier photographique en ayant soin d'obtenir des traits bien noirs sur un fond blanc.

Le cliché de la signature fausse sera copié sur une pellicule rigide comme on en trouve actuellement dans le commerce. Le diapositif ainsi obtenu devra être parfaitement transparent dans les lumières, les ombres, c'est-à-dire dans notre cas les traits de l'écriture, par contre, ne seront pas poussée jusqu'au noir intense, mais légèrement diaphanes pour permettre de suivre au travers, en les superposant, le tracé de la copie de la signature originale.

Si possible on développera le diapositif de telle sorte que la couleur de l'image ne soit pas noire, mais d'une autre teinte, pour distinguer plus facilement son dessin de celui de la copie de l'écriture authentique.

Pour obtenir ce résultat, on pourra avoir recours au virage à

l'urane. On ne développera que faiblement l'image de la pellicule et on passera celle-ci après fixage et un bon lavage dans le bain au nitrate d'urane suivant :

On mélangera 50 centimètres cubes d'une solution de ferricyanure de potassium (1 : 100) avec 50 centimètres cubes d'une solution de nitrate d'urane (1 : 100) et on ajoutera au mélange 15-20 centimètres cubes d'acide acétique glacial.

Cette solution ne se conservant pas, on ne procédera au mélange que directement avant l'usage.

Le diapositif est plongé dans cette solution jusqu'à ce qu'il ait atteint le degré voulu de coloration.

On le lavera ensuite dans quatre ou cinq eaux consécutives, qu'on changera toutes les dix minutes.

La teinte du dessin devient ensuite d'un beau brun-rouge qu'on distinguera facilement du noir de la copie sur papier. Malheureusement, en colorant le diapositif par le nitrate d'urane, le fond de ce dernier se teint également un peu en jaune rouge.

Cette teinte est insignifiante et ne gêne guère la comparaison par transparence si l'on ajoute au bain d'urane suffisamment d'acide acétique glacial.

En superposant le diapositif sur la pellicule rigide, coloré ou non, et contenant l'image de la signature supposée fausse, à la copie sur papier de la signature authentique, on pourra facilement, en déplaçant la pellicule dans les différents sens, se rendre compte de la plus ou moins grande ressemblance de deux écritures.

On pourra se dispenser de reproduire photographiquement la signature authentique en photographiant l'écriture fausse, rigoureusement en grandeur naturelle.

On superposera alors son diapositif directement à l'écriture originale. Mais la première manière de procéder a deux avantages sur celle-ci : primo, l'agrandissement facilite la comparaison et rend souvent visibles des détails, invisibles en grandeur naturelle ; secondement, la signature étant souvent écrite au crayon ou avec une mauvaise encre trop claire, ne tranche pas suffisamment sur le blanc.

Par un traitement bien conduit, suivant les indications que nous avons données à une autre place, on arrivera aisément à une copie agrandie à traits noirs sur fond parfaitement blanc.

On rendra encore plus facile la comparaison en projetant, à l'aide d'un appareil à projection, les deux écritures sur un écran blanc.

Pour cela on copiera le cliché de la signature originale (cette fois en grandeur naturelle), sur une plaque de projection au chloro-bromure. Celui de l'écriture supposée fausse sera de nouveau copié sur une pellicule rigide. On superposera les deux clichés et on les projettera sur l'écran. Le virage à l'urane est également recommandé pour le diapositif sur pellicule.

Il nous reste à ajouter quelques mots sur la photographie de documents écrits au crayon. La reproduction de tels documents est, comme on le comprendra aisément, par suite de la teinte grise des traits produits par le graphite du crayon, beaucoup moins facile que celle des écritures à l'encre noire.

Pour arriver à de bons résultats, on placera le document dans le châssis-presse, et on l'exposera sous une forte lumière.

La lumière directe du soleil ou d'une puissante lampe à arc est, de nouveau, très recommandable. L'exposition sera très courte. On développera avec un révélateur à action lente et n'ayant aucune tendance au voile.

Le révélateur à l'oxalate ferreux contenant quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium à 10 0/0 est tout a fait indiqué pour ce développement. Si l'on remarque la moindre formation de voile, on interrompra le développement, car il vaut mieux avoir un cliché faible, mais possédant des ombres transparentes, qu'un cliché plus dense, mais voilé.

Le cliché fixé, lavé et séché sera renforcé au moyen du bichlorure de mercure.

Le noircissement du négatif blanchi par la solution de sublimé sera produit par un révélateur photographique et non par l'ammoniaque, qui donne souvent des clichés tachés et d'une conservation peu sûre. On copiera le cliché sur des papiers exagérant les contrastes. Au besoin l'on copiera à travers un verre jaune.

Si l'écriture au crayon est trop faible ou si le procédé précé-

dent n'a pas encore donné un résultat entièrement satisfaisant, on pourra procéder à la confection d'un second négatif par l'intermédiaire d'un diapositif.

Voir antérieurement la description de cette méthode de renforcement indirect.

Les écritures à encres bleues et violettes demandent, elles aussi, des précautions spéciales. En effet ces couleurs étant très actiniques impressionnent très fortement la plaque sensible et ne donnent par conséquent qu'une reproduction faible, manquant de vigueur. Pour arriver à une reproduction accusant plus de contrastes entre l'écriture et le fond, on intercalera un filtre jaune entre le document et l'objectif.

Ce filtre jaune pourra même être d'une teinte très foncée, mais dans ce cas on n'utilisera que des plaques orthochromatiques spécialement sensibilisées pour les rayons jaunes (plaques à l'érythrosine).

On a proposé[1] de colorer, pour faciliter la reproduction photographique, les écritures à encres violettes en vert au moyen de vapeurs d'acide chlorhydrique; mais ce procédé n'est pas applicable à toutes les encres violettes et, en plus, on risque une détérioration du document.

On rencontrera des difficultés semblables en voulant photographier des écritures décalquées sur du papier buvard de coloration rouge. Pour leur reproduction on se servira de plaques orthochromatisées par la cyanine pour les rayons rouges.

L'éclairage sera très fort et la pose courte. Pour le développement de ces clichés on procédera comme il a été indiqué pour celui des reproductions des écritures au crayon.

Il est essentiel aussi, dans ce cas, d'éviter le voile, et on préférera à un cliché dense mais voilé l'obligation d'un renforcement ultérieur.

Ajoutons finalement que les procédés cités pour l'examen photographique des écritures serviront également, au moins en partie, à l'expertise photographique des billets de banque.

1. F. Paul, *Handbuch der kriminalistischen Photographie*, p. 71.

En photographiant sur la même plaque le billet suspect de faux et un billet reconnu bon, on pourra reconnaître des différences d'intensité des deux dessins provenant de la différente qualité des matières colorantes employées. Suivant la teinte du dessin du billet on se servira de filtres de couleurs différentes et de plaques ordinaires ou orthochromatiques. En général, on appliquera les mêmes méthodes que celles pour la reconnaissance des matières colorantes des encres.

Ces derniers temps on préconise beaucoup l'examen stéréoscopique, du reste déjà recommandé par Helmholz, des billets de banque. Pour cela on placera du côté gauche d'un stéréoscope un billet véritable, du côté droit un billet suspect de faux.

Si les deux billets sont bons, les dessins se couvrent entièrement, à l'exception des numéros; si l'un des billets est faux, les dessins ne coïncident plus.

CHAPITRE IX

LA PHOTOGRAPHIE SIGNALÉTIQUE

D'APRÈS LA MÉTHODE DE M. A. BERTILLON

Dans notre résumé historique de la photographie judiciaire, nous avons déjà signalé la production de portraits photographiques d'inculpés peu après la découverte de la photographie. Ces daguerréotypes servaient à la reconnaissance de criminels inconnus. Depuis, on avait reconnu l'utilité de ces portraits, non seulement au point de vue de la reconnaissance d'inconnus par le public, mais aussi pour l'identification, souvent difficile, de vieux chevaux de retour. Le fait amenait fatalement les directions de police des grandes villes à faire faire les portraits de tous les condamnés dont la surveillance, après libération, s'imposait. Mais comme le nombre de ces photographies augmentait de jour en jour, il devint indispensable de les classer pour pouvoir facilement les retrouver au besoin. C'est ainsi que furent créés en Allemagne (Berlin et Hambourg) les « Verbrecheralbums ». Dans ces albums les portraits furent classés d'après les délits commis par leurs originaux. Ces collections rendaient de précieux services à la police.

Les Américains allèrent encore plus loin. Ils ne se contentèrent pas seulement de la création d'albums similaires à ceux employés en Allemagne, ils construisirent de grandes armoires spéciales, d'après les indications de M. Thomas Adams. L'emploi de ces armoires était nécessité, d'une part, par le fait que des criminels

avaient réussi à faire enlever leur portrait de l'album par des employés corrompus; de l'autre, par le besoin d'avoir plus de catégories à la disposition pour faciliter les recherches. L'armoire d'Adams, contenant une grande quantité de compartiments, permettait une sériation plus nombreuse.

Mais tous ces systèmes étaient entachés de deux graves inconvénients. Premièrement, la confection de ces portraits, étant confiée, la plupart du temps, à un photographe de métier, celui-ci posait le sujet d'après les règles de la photographie artistique. L'éclairage, la réduction, la tenue de l'individu dépendaient du goût de l'opérateur. Aussi, par l'habitude acquise dans son métier, employait-il la retouche à profusion. Mais cette retouche, presque indispensable pour le portrait artistique, modifie toujours tant soit peu l'aspect naturel. Ou bien elle arrondit des traits de la figure, les rend moins tranchés, ou elle fait disparaître quelques accidents de la peau, comme des névus, des cicatrices, etc., peu esthétiques sur un portrait ordinaire, mais absolument nécessaires pour l'identification d'une personne par son portrait photographique. Aussi verrons-nous plus tard que l'emploi de la retouche est rigoureusement banni des photographies signalétiques actuelles.

Le second défaut de ces anciennes collections de portraits de criminels était de ne pas permettre une classification rationnelle. La classification, d'après le genre du délit, devint, avec la multiplication des documents photographiques, de plus en plus difficile et exigea, vu le grand nombre de genres de criminalité, une sériation tellement nombreuse que les recherches furent presque impossibles. En outre, le fait que certains criminels changèrent de catégorie, et surtout de nom et d'état civil, rendait leur identification, par les albums photographiques, de plus en plus problématique.

La création d'une méthode rationnelle s'imposa. Survint M. Alphonse Bertillon qui publia son système de signalement anthropométrique. Avec l'apparition de cette méthode scientifique et pratique en même temps, toutes les difficultés ont disparu. Il est actuellement facile de classer des centaines de mille portraits

au moyen des fiches signalétiques et de retrouver, au bout de quelques minutes, parmi cette grande quantité, la photographie déterminée d'un individu. Il est vrai que M. Bertillon n'emploie pas uniquement l'image photographique de la figure d'un individu pour l'identifier. Sur la fiche signalétique sont encore marquées les mesures et les particularités les plus caractéristiques de l'individu.

La photographie et le signalement anthropométrique ensemble permettent d'identifier une personne de telle sorte qu'on pourra la retrouver parmi les milliers de ses semblables.

Quoique le signalement anthropométrique ne touche pas directement à la photographie, nous croyons devoir en donner une très courte description, vu qu'il accompagne chaque photographie signalétique.

Le signalement anthropométrique de M. A. Bertillon repose sur les trois données suivantes :

1° La fixité à peu près absolue de l'ossature humaine à partir de la vingtième année d'âge ; c'est seulement le fémur qui continue à croître faiblement, mais cet accroissement est compensé par l'incurvation de la colonne vertébrale (la « voûte » de la fiche signalétique) ;

2° La diversité extrême de dimensions que présente le squelette humain comparé d'un sujet à un autre. Il est en effet impossible de trouver deux individus possédant une ossature identique ;

3° La facilité et la précision relatives avec lesquelles certaines dimensions du squelette sont susceptibles d'être mesurées. Les mensurations se font avec des instruments spéciaux et de précision d'une construction très simple.

Les mesures suivantes ont été adoptées par l'auteur du système pour figurer sur le formulaire du signalement anthropométrique :

Mesures relevées sur l'ensemble des corps :	Taille (hauteur de l'homme debout). Envergure des bras. Buste (hauteur de l'homme assis).

Mesures relevées sur la tête :	Longueur de la tête. Largeur de la tête. Longueur de l'oreille droite. Largeur de l'oreille droite[1].
Mesures relevées sur les membres :	Longueur du pied gauche. Longueur du doigt médius gauche. Longueur de l'auriculaire gauche. Longueur de la coudée gauche.

Les mesures sont relevées avec la plus grande exactitude et de façon rigoureusement uniforme dans tous les services policiers où le système Bertillon est en usage.

La mensuration se fait avec des instruments spéciaux de la façon suivante :

1° La hauteur de la taille est prise avec une équerre en bois sur un mètre gradué fixé verticalement au mur. Pour cela, l'individu à mesurer se tient pieds nus, et adossé au mur, à peu près à 15 centimètres à gauche de la graduation;

2° L'envergure (longueur des bras étendus en croix) se mesure au moyen d'une graduation murale dont les verticales centimétriques s'adaptent à toutes les tailles;

3° La hauteur du buste (hauteur de l'homme assis) se mesure avec un dispositif semblable à celui employé pour la mensuration de la hauteur de la taille;

4° La longueur et la largeur de la tête sont prises avec un compas spécial (compas de Broca), muni d'un arc de cercle gradué. La longueur de la tête représente la distance entre la concavité de la racine du nez et la partie la plus saillante du derrière de la tête; la largeur, le diamètre transverse maximun;

5° La longueur et la largeur de l'oreille droite sont mesurées suivant leurs plus grandes dimensions, au moyen d'un petit compas à coulisse. Il est à remarquer que ces deux mensurations sont les seules qui soient effectuées sur le côté droit de l'individu ; toutes les autres sont relevées sur le côté gauche ;

1. La largeur de l'oreille droite est remplacée actuellement, dans la plupart des services d'identification anthropométrique, par le diamètre bi-zygomatique (distance horizontale maximum qui sépare les deux zygomes).

6° Le pied gauche est mesuré du côté du gros orteil, au moyen d'un grand compas à coulisse, dont la barre fixe est placée contre le talon de l'individu, pendant que la branche mobile touche l'extrémité du gros orteil. Pendant l'opération, tout le poids du corps repose sur le pied étendu à plat sur un tabouret; le pied droit est porté en arrière;

7° Les doigts médius et auriculaire de la main gauche se mesurent d'équerre à partir du dos de la main, au moyen des petites branches du grand compas à coulisse;

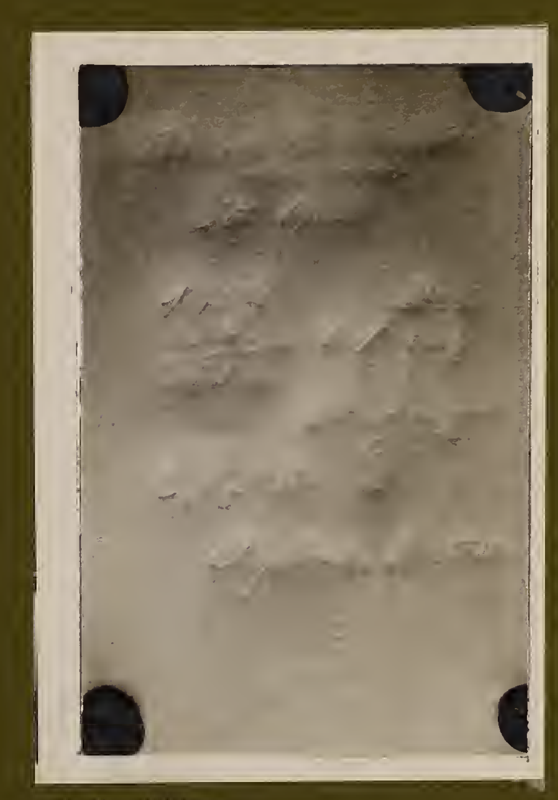
8° La coudée gauche est finalement mesurée de la pointe du coude à l'extrémité du médius. Pendant l'opération, l'avant-bras est plié à angle aigu, par rapport au bras, et la main étendue à plat sur une table, les ongles en dessus. La mesure se fait au moyen du grand compas à coulisse et d'une table spéciale.

La classification des fiches signalétiques se fait à l'aide des mesures ainsi relevées, mais l'ordre nous servant à cette classification est un autre que celui que nous employons pour la mensuration.

En effet, les fiches sont classées dans l'ordre suivant : 1° longueur de la tête; 2° largeur de la tête; 3° longueur du doigt médius gauche; 4° longueur du pied gauche; 5° longueur de la coudée ; 6° hauteur de la taille; 7° longueur du doigt auriculaire; 8° couleur de l'œil ; 9° longueur de l'oreille.

Cette classification a été choisie par M. Bertillon dans le but de placer au début les mesures de la plus grande puissance signalétique (les mesures les plus stables chez le même individu et les plus variables d'un individu à l'autre).

En divisant chaque mesure en trois embranchements : petit, moyen, grand, et en choisissant les valeurs de ces embranchements de telle sorte que les fiches s'y trouvant soient à peu près en nombre égal, on arrive très facilement à retrouver par élimination une fiche déterminée. Ainsi en admettant un chiffre total de 90.000 fiches, on élimine déjà les 2/3, c'est-à-dire 60.000 fiches par la première mesure, la longueur de la tête, parce qu'on ne cherche pas une petite longueur ni dans les grandes, ni dans les moyennes, mais seulement dans les 30.000 fiches possédant la



Empreinte de coups de crayon
sur un papier.

petite longueur de la tête. La largeur de la tête partage de nouveau chaque tas de 30.000 fiches en trois parties de 10.000 chacune. La longueur du pied les subdivise de nouveau en trois masses, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la couleur de l'œil nous donne un petit paquet d'une douzaine de fiches environ, qui est finalement partagé en trois parties par la longueur de l'oreille, etc.

Les indications numériques des fiches anthropométriques sont encore accompagnées par quelques signalements descriptifs et par l'énumération des marques particulières. Dans les premiers on note : 1° la couleur de l'iris de l'œil, que nous avons déjà citée comme nous servant à la classification des fiches. Cette indication possède quatre subdivisions : numéro du classement d'après le tableau des nuances de l'iris humain de M. Bertillon, la couleur et la forme de l'auréole, la couleur de la périphérie et les particularités; 2° la teinte des cheveux, subdivisée en nuances et particularités ; 3° la teinte de la barbe, subdivisée également en nuances et particularités ; 4° le teint pour lequel on spécifie sa coloration pigmentaire et sanguine.

Les marques particulières sont notées sur l'envers de la fiche. Ces marques consistent en grains de beauté, cicatrices de coupures, cicatrices de furoncles, névus, tatouages, etc. Ce relevé de marques particulières n'est utilisé qu'à condition que leur description et la notation de leur emplacement soient faites avec une rigoureuse précision.

Pour cela, M. Bertillon a choisi sur le corps humain un certain nombre de points de repère comme la fourche sternale, l'articulation cubitale, les tétons, etc. En outre, on divise, en pensée, le corps en deux, par une ligne idéale allant du sommet du crâne par le sternum vers le bas du corps. En mesurant les distances de la cicatrice à relever à un point de repère d'une part, et, de l'autre, à la médiane, on réussit à fixer exactement la position de la marque particulière.

On y joint encore la description de sa forme, ses dimensions, etc. L'énumération des marques particulières sur la fiche se fait de la façon suivante : sous la rubrique I, les marques se trouvant au bras gauche ; II, les marques au bras droit; III, à la

face et au-devant du cou ; IV, à la poitrine ; V, au dos ; VI, aux jambes, etc. Des abréviations servent à l'inscription de ces marques sur la fiche anthropométrique.

L'abréviation *cic* signifiera « cicatrice » ; le mot oblique est représenté par la lettre *b*, etc. Enfin la fiche porte encore des renseignements sur l'âge réel ou apparent de l'individu, la date et le lieu de sa naissance, ses surnoms, ses papiers d'identité, ses relations, ses détentions et condamnations, etc. La fiche est, en outre, munie des empreintes digitales, dont nous nous sommes déjà occupé à maintes reprises.

Finalement, le milieu du recto de la fiche sert comme support pour la photographie de profil et de face de l'individu, photographie dont l'étude fera le sujet des chapitres suivants.

Le signalement anthropométrique proprement dit sortant du cadre du présent ouvrage, nous recommandons à nos lecteurs l'étude du livre classique de M. Alphonse Bertillon : *Instructions signalétiques* (Melun, Imprimerie Administrative).

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Nous avons vu, dans le court exposé qui précède, comment on arrive, par la mensuration exacte de certains éléments constituant le corps humain, et judicieusement choisis, à identifier un homme mensuré une première fois. Mais, si cette identification est facile pour des individus ayant été mesurés une première fois à l'âge adulte, c'est-à-dire après la vingt et unième année, elle est impossible avec des hommes mensurés pour la première fois avant la dix-huitième année.

En effet, à cet âge, la croissance n'étant pas encore terminée, les mesures des différentes parties du corps devront forcément changer avec l'augmentation des années, et l'identification par les mesures seules devient naturellement impossible. Dans ce cas, l'adjonction du portrait photographique devient absolument nécessaire. Sur ce portrait nous pouvons faire l'analyse des traits

de l'individu, par exemple la forme du nez, du front, etc., en général de tous les éléments de la figure ne pouvant pas être exprimés numériquement.

Sur le portrait du profil nous aurons surtout à faire l'analyse de la forme de l'oreille. La forme et le modelé de cet organe, bien entendu pas les dimensions, restent, en effet, les mêmes pendant toute la vie. La description de la structure de l'oreille d'un individu, relevée à sa naissance et après sa mort, disons à cinquante ans, sera absolument identique ; ce sont les dimensions seulement qui ont changé, la forme est restée immuable au cours de toute la vie.

Mais comment doit être fait ce portrait photographique pour pouvoir nous servir à l'identification? M. Bertillon a créé un mode de production de ces portraits signalétiques donnant des photographies d'un type uniforme et correspondant le mieux aux conditions exigées par le but à atteindre.

L'exposé et l'étude des règles régissant ce genre de photographie, donnés par M. Bertillon lui-même, feront l'objet de cette dernière partie de notre travail.

Chaque individu devra être photographié de profil et de face. La photographie de profil nous permettra de reconnaître un individu inconnu, celle de face, un individu connu. Cette affirmation semble à première vue étrange, mais dans les lignes suivantes nous essayerons d'en donner une explication.

Il est constaté que, dans la pratique des photographes, le nombre des portraits de face ou de trois-quarts est sensiblement plus élevé que celui des portraits de profil. Cela provient du fait que le profane, c'est-à-dire celui qui ne s'est jamais occupé l'analyse systématique de la figure humaine (le portrait parlé de M. Bertillon), juge les photographies prises de face ou de trois-quarts plus ressemblantes que celles prises de profil. Cela est-il vrai ? Non. Un bon portrait de face ou de profil doit présenter, et présente aussi en réalité, le même degré de ressemblance. En l'espèce, le public est amené à ce préjugé par le fait suivant : dans la vie ordinaire nous sommes habitués à voir les gens de face ou plus rarement de trois-quarts.

Lorsque nous parlons à quelqu'un, le bon ton veut que nous le regardions dans les yeux ; ainsi nous sommes obligés de le voir de face. Nous rencontrons une connaissance dans la rue, marchant en sens inverse, il est évident que nous la voyons de face. Pendant le petit moment que nous pouvons voir son profil, c'est-à-dire pendant la fraction de minute où nous la croisons, nous sommes généralement occupés à remettre notre chapeau, que nous avons enlevé pour la saluer, ou nous regardons devant nous pour ne pas oublier de saluer une seconde connaissance et pour éviter d'entrer en collision avec une troisième personne. Le temps nous a manqué en tout cas pour fixer dans notre cerveau l'aspect du profil du passant. Notre cerveau s'habituera donc à la vue de face et non pas à celle de profil. Il en résulte qu'en présence des portraits d'une même personne, les uns de face et les autres de profil, le travail du cerveau est presque nul, par suite de l'habitude, pour la reconnaissance de la vue de face, mais pour retouver l'original de la vue de profil, le cerveau doit faire un certain effort. En d'autres termes, nous reconnaissons plus facilement quelqu'un vu de face que de profil.

Il en est tout autrement s'il s'agit de reconnaître, d'après sa photographie, une personne qu'on n'a jamais vue. Dans ce cas, c'est le portrait de profil seul qui pourra nous guider dans nos recherches. En effet, la vue de face n'est qu'une projection de l'ensemble. La proéminence du nez par exemple ne peut être devinée qu'approximativement par le jeu des ombres. Il en est de même pour la forme du front, etc. En regardant une telle projection de la figure d'une personne connue, nous la complétons machinalement par notre souvenir. En présence de la vue de face d'une personne inconnue, nous ne pouvons déterminer indiscutablement que très peu de lignes de l'ensemble. Ainsi nous avons par exemple devant nous la photographie d'une personne que nous n'avons jamais vue. Nous la rencontrons plus tard sans la reconnaître. Quelqu'un nous dit que c'était l'original de la photographie vue quelques jours auparavant et nous de nous étonner que l'appendice nasal de cette per-

sonne, que nous avions jugé sur la photographie de dimensions moyennes, soit en réalité très grand.

La vue de profil, par contre, nous renseigne immédiatement sur la forme réelle du front, du nez, des narines, du menton, etc. Il est évident que la reproduction de la face peut nous être utile pour la recherche d'une personne inconnue. Elle nous donne une impression de l'ensemble qui pourra nous guider, mais pour avoir la certitude, il faut comparer, sur l'original et sur la reproduction, la direction et la grandeur des traits, et cela n'est possible qu'avec une vue de profil.

Aussi les agents de police ne se servent presque jamais de la vue de face d'un individu, se trouvant sur une fiche signalétique d'après le système Bertillon, et qu'ils ont mission de rechercher, mais seulement de la vue de profil.

A maintes reprises, nous avons pu constater, à l'aide de fiches signalétiques, que la reconnaissance de personnes connues est plus facile sur une vue de face, celle des personnes inconnues, sur une vue de profil, et que les profanes reconnaissent beaucoup plus facilement la vue de face que celle de profil. Aussi est-il, dans la plupart des cas, absolument inutile de montrer aux témoins laïques, c'est-à-dire non habitués au portrait parlé, la photographie de profil d'un incriminé qu'on veut leur faire reconnaître.

Tandis que le photographe portraitiste doit tenir compte du goût de sa clientèle et aussi de la mode, régnant également en photographie, le photographe judiciaire n'en a pas besoin. Le but qu'il veut atteindre est de produire l'image la plus ressemblante possible, qui sera en même temps le portrait le plus facile à reconnaître et le plus facile à identifier avec l'original. Comme nous avons essayé de le démontrer plus haut, il faut qu'il fasse pour cela deux poses, l'une de face et l'autre de profil. La photographie de profil donnera l'individualité fixe de chaque figure, celle de face, l'expression naturelle de la physionomie. Le système de photographie signalétique de M. A. Bertillon permet de fixer d'une manière pratique et relativement simple, sur la même plaque, ces deux vues, l'une à côté de l'autre et absolu-

ment dans la même réduction. C'est le seul système existant, et probablement aussi le seul système possible qui permet d'atteindre ce but. On avait bien essayé d'autres méthodes, mais les résultats obtenus étaient toujours inférieurs à ceux de la méthode Bertillon. Ainsi la police anglaise, après avoir pris d'abord uniquement la vue de face, a imaginé un dispositif donnant sur la même épreuve la face et le profil de l'individu. Pour cela, un miroir se trouve à côté de la tête de la personne à photographier, laquelle est placée en face de l'objectif de l'appareil. Le miroir, en position légèrement en biais, est reproduit sur la photographie et montre le profil de individu.

Ce système a plusieurs inconvénients : primo, le profil n'est pas entier, il manque le derrière du crâne ; ensuite, défaut déjà relevé par M. Bertillon dans sa *Photographie judiciaire*[1], il laisse reconnaître à première vue, surtout avec l'exhibition des deux mains sur la poitrine, l'origine judiciaire de ces photographies, ce qui, dans certains cas, peut présenter de graves inconvénients; finalement, la réduction étant trop considérable, il devient difficile de distinguer tous les détails, accidents de la peau, etc.

Du reste, d'après les renseignements que nous avons pu obtenir, la police anglaise a abandonné ce système. La seule et unique méthode de production de photographies signalétiques actuellement employée par les services policiers et pénitentiaires de la grande majorité des pays civilisés est celle qui fait l'objet de la présente étude : *la Photographie signalétique;* créée en tous points par M. Alphonse Bertillon, chef du service de l'identification antropométrique de la Préfecture de Police de Paris.

L'APPAREIL BERTILLON

POUR LA CONFECTION DES PHOTOGRAPHIES SIGNALÉTIQUES

L'appareil se compose (*fig.* 58):

1° De la chambre photographique proprement dite C;

. *La Photographie judiciaire*. Gauthier-Villars et fils, Paris.

2° De la chaise spéciale de pose P;
3° Du socle en fonte S;
4° Du porte-mire M.

I. — LA CHAMBRE PHOTOGRAPHIQUE

Cette chambre, comme dans tous les appareils photographiques, est munie d'un objectif et placée sur un pied. La

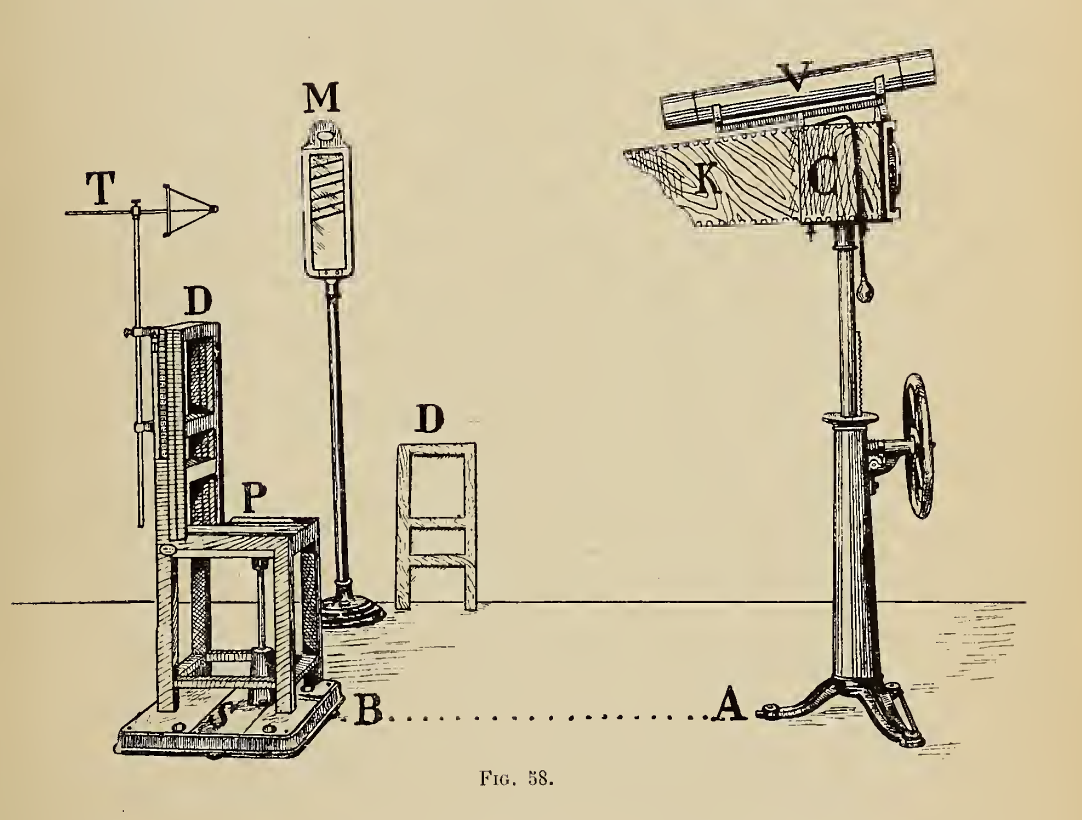


Fig. 58.

chambre est à foyer fixe et réglée d'avance, pour la réduction de 1/7. La netteté maximum se trouve à l'angle externe de l'œil. Les anciens modèles étaient en bois de noyer (*fig.* 59). Les

modèles les plus nouveaux sont en métal. L'avant de la chambre est muni d'un cône protecteur K.



Fig. 59.

Tous les bons objectifs peuvent être employés, à condition

qu'ils soient d'une grande luminosité pour permettre des poses de courte durée, et d'un angle d'image suffisamment grand pour ne pas exiger un recul trop considérable.

La chambre étant à foyer fixe est réglée d'avance pour une réduction de 1/7, le plan de la mise au point est établi sur l'angle externe de l'œil pour les deux poses (de profil et de face) (*fig.* 60).

L'objectif des appareils de photographie signalétique est décentré de 18 millimètres vers le bas. Ce décentrement a pour résultat d'amener l'axe optique, constamment horizontal, à passer au centre de la figure (hauteur des yeux). Cette disposition assure la formation de l'image dans les meilleures conditions optiques. Elle détermine conjointement l'horizontalité du regard durant la pose de face.

Le réglage des objectifs se fait à l'aide du focimètre spécialement construit dans ce but par M. Bertillon. Le focimètre (*fig.* 61 et 62) est formé par un bloc de bois muni d'une tige ; ce bloc imite grossièrement la forme d'une tête par une série de gradins allant du + 6 jusqu'au — 6. Le plan passant par le gradin — 6 correspond au plan passant par le bout du nez d'une figure humaine ; celui passant par le 0, au plan des angles externes des yeux ; enfin le + 6, au plan de la naissance des oreilles.

Chaque gradin est muni d'un ou de deux « tests » (*fig.* 63). Pour l'emploi, on ajuste le focimètre sur la chaise de pose, de façon que le plan 0 se trouve exactement à l'emplacement correspondant à l'angle de l'œil du sujet à photographier. On place ensuite la chambre noire à la distance du plan 0, calculé d'après la longueur focale de l'objectif (25 centimètres environ), pour donner la réduction du septième. Alors on fera un phototype négatif du focimètre, et on recherchera, soit au microscope, soit au moyen d'un agrandissement, le numéro de l'échelon où le test gradué se trouve reproduit avec la plus grande netteté. On allongera ou raccourcira, au moyen d'un changement approprié de rondelle, la distance focale de l'appareil d'autant de fois deux dixièmes de millimètre que le numéro de ce gradin indique de

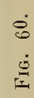

Le plan de mise au point AB (netteté maximum) est établi sur l'angle externe de l'œil pour les deux poses (de profil et de face). Voir les Tableaux B et C.
Le port de tête est réglé uniformément sur les portraits signalétiques en amenant à l'inclinaison constante de 15° la ligne oculo-tragienne OT (on appelle ainsi la ligne idéale allant de l'angle de l'œil O à la partie supérieure T du tragus).
Projection horizontale d'un sujet assis sur la chaise de pose en vue de montrer comment la position excentrique de l'axe de rotation permet de passer consécutivement de la pose de profil à celle de face en conservant le même plan AB de réduction et de mise au point, sans déplacer l'axe de l'objectif.

Fig. 60.

centimètres au delà (chiffre +) ou en deçà (chiffre —) du plan 0. On reconnaîtra que la mise au point est exacte, lorsque, sur un

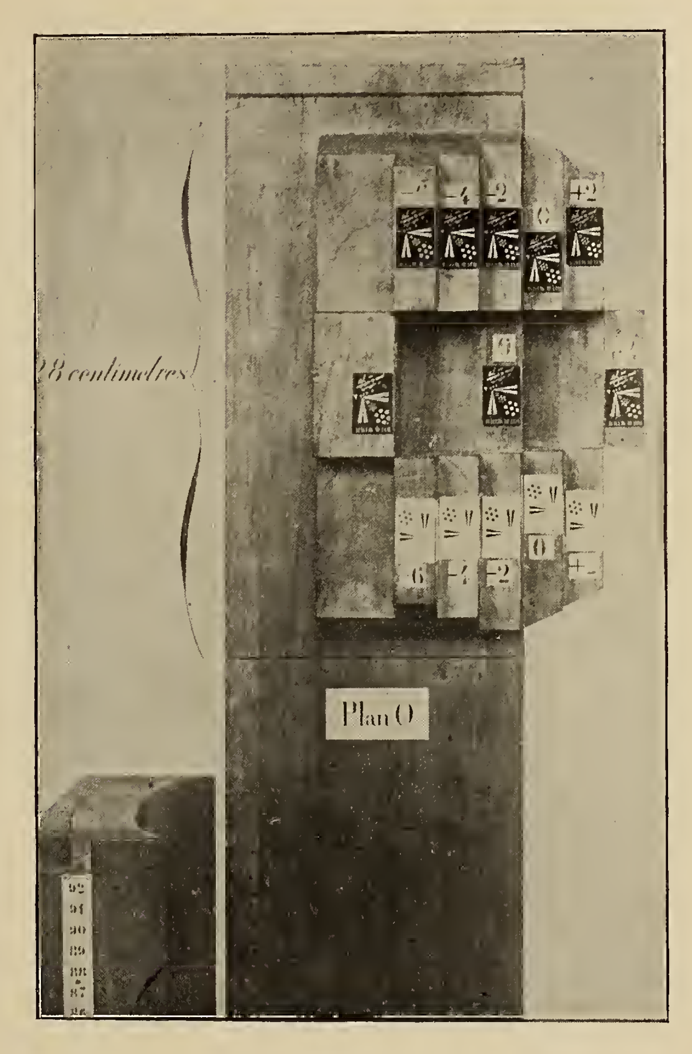


Fig. 61.

nouveau phototype, les échelons équidistants du 0, savoir + 2 et — 2, + 4 et — 4, etc., présentent une netteté égale.

Les chambres noires de l'appareil Bertillon possèdent des

châssis permettant le groupement des deux poses sur la même plaque 9 × 13, qu'on obtient en coupant une plaque 13 × 18 en

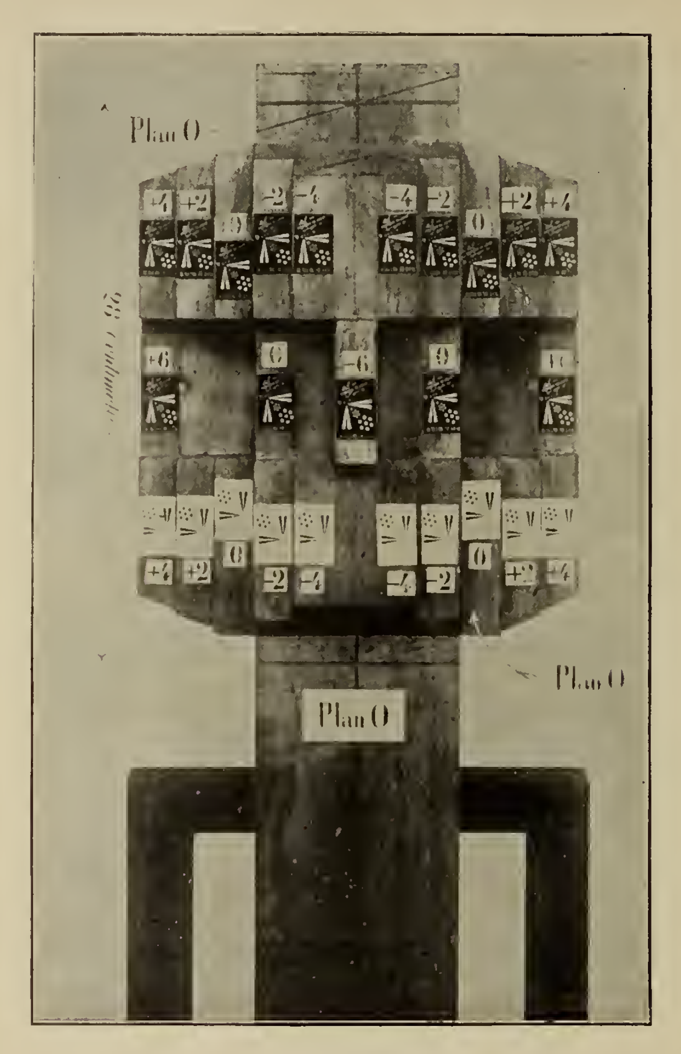


Fig. 62.

deux. Les châssis sont munis de deux volets, s'ouvrant indépendamment l'un de l'autre, de gauche et de droite, dont l'un découvre 7 centimètres de la base de la plaque, pour le portrait

de face, et l'autre 6 centimètres pour le profil. Le châssis est maintenu dans ces positions respectives par un taquet s'introduisant dans les échancrures de son bord.

La chambre est surmontée d'un viseur cylindrique (carré dans les anciens modèles). L'image se projetant sur le carré dépoli de ce viseur correspond exactement à celle projetée par l'objectif sur la plaque sensible. Le verre dépoli du viseur est muni d'une ligne verticale et d'une ligne oblique, se croisant sous un angle de 75°. Le sujet étant en position réglementaire pour la photographie de profil, la ligne verticale du viseur devra passer par l'angle externe de l'œil, la ligne oblique partant de cet angle par le haut du tragus (ligne oculo-tragienne). Pour la photographie de face, la ligne médiane devra passer par le milieu de la figure.

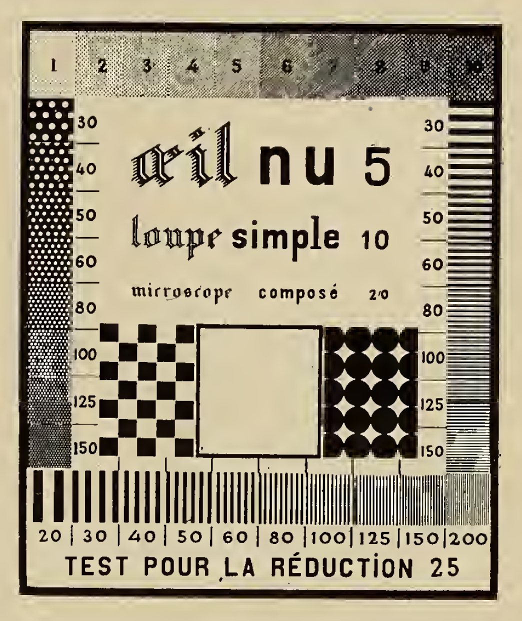


Fig. 63.

Le pied de la chambre était de bois dans les anciens modèles et l'est encore pour les modèles destinés à être transportés (modèles de voyage, pour la morgue, etc.). C'est un trépied muni d'une colonne montante qui porte la chambre. Cette colonne montante peut être élevée ou abaissée au moyen d'une crémaillère actionnée par un pignon commandé par une manivelle.

Ajoutons que le plateau sur lequel repose la chambre est muni de trois vis calantes. Ces vis supportent elles-mêmes un second plateau muni, du côté des vis, d'une plaque métallique. C'est sur ce second plateau qu'est posée la chambre photographique. A



Fig. 64.

l'aide de vis calantes et d'un niveau sphérique, l'horizontalité de la chambre peut être facilement atteinte.

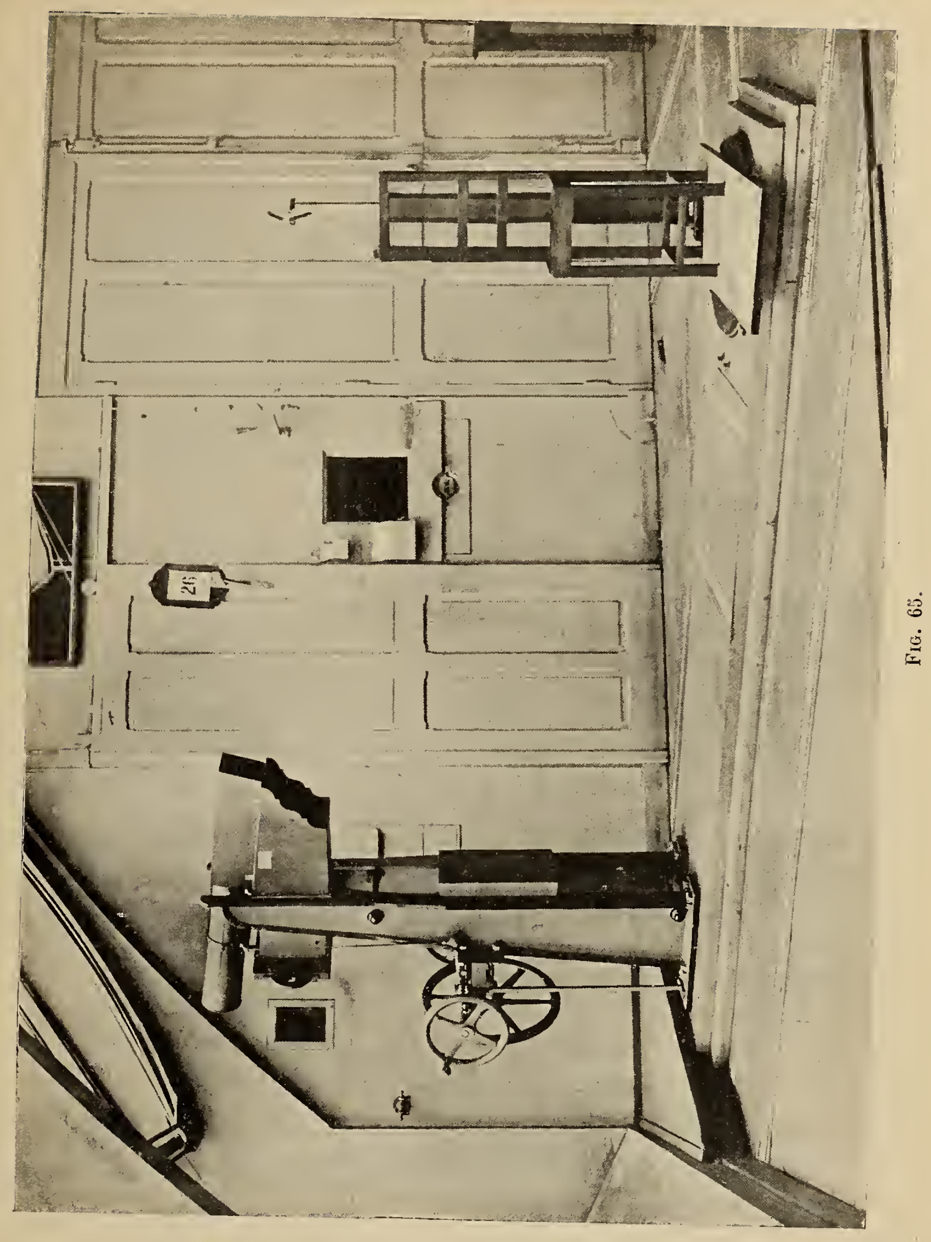


Fig. 65.

Le modèle le plus récent du pied est en fonte. La chambre est élevée et abaissée par une colonne montante, munie

d'une crémaillère, actionnée comme dans l'ancien modèle. Dans le dernier modèle (modèle de l'Exposition universelle de 1900), le pied est remplacé (*fig.* 64, 65) par un bâti en fonte, formé de deux parties séparées entre lesquelles vient s'enchâsser à la partie supérieure la chambre noire (également en fonte). Un contrepoids, situé à la partie inférieure et guidé par les deux pièces du bâti, sert à équilibrer la chambre noire, pendant la manœuvre de la mise en plaque. La manœuvre de la chambre se fait comme dans les modèles précédents, à l'aide d'une crémaillère. Sur le même bâti se trouvent les manivelles de manœuvre pour la chaise de pose (Voir plus loin).

La pose elle-même est faite au moyen d'un obturateur, situé derrière l'objectif à l'intérieur de la chambre, et actionné par une poire en caoutchouc.

II. — LA CHAISE DE POSE

Les dimensions du siège sont de $0^{m},25$ de largeur et de $0^{m},25$ de profondeur (plus $0^{m},02$ de concavité de dossier). Ces dimensions très restreintes forcent le sujet à s'asseoir, de sorte que la colonne vertébrale soit vigoureusement appuyée au milieu du dossier. Une bordure en saillie, légèrement tranchante, entoure les côtés du siège. De même une moulure, également tranchante, partage le siège en deux parties égales. De la sorte, le sujet, pour ne pas être incommodé par les saillies, est forcé de se placer bien au milieu de la chaise. Sur le milieu du bord supérieur du dossier, une flèche métallique est incrustée. L'opérateur peut ainsi vérifier, à l'aide de cette flèche et de la couture dorsale du vêtement, si le milieu du dos du sujet correspond au plan médian de la chaise. Si ce n'est pas le cas, l'opérateur fera lever le sujet et le fera rasseoir immédiatement après.

L'axe optique de l'objectif de l'appareil photographique correspondant perpendiculairement au milieu de la chaise, on n'aura pas besoin de déplacer latéralement la chambre pour la pose de

face. Il est évident que, suivant la taille du sujet, on devra régler la hauteur de l'objectif.

La distance de la chaise de pose à l'appareil photographique étant réglée une fois pour toutes, la position du siège reste toujours la même. Le plan de mise au point (l'angle de l'œil) est à 19 centimètres du dos de la chaise. M. Bertillon a en effet constaté, par des mensurations répétées et précises, que la distance séparant l'angle de l'œil du dossier de la chaise était en moyenne de $0^m,19$.

Pour la photographie de profil on fera pivoter de 90° la chaise et le sujet, en prenant comme axe de rotation la verticale passant par l'angle externe de l'œil droit. Le plan de mise au point étant distant de $0^m,19$ du dossier de la chaise et l'intervalle séparant l'angle externe de l'œil de la ligne médiane (la racine du nez) étant en moyenne de $0^m,05$, la position de la projection verticale de l'angle externe de l'œil sur la surface du siège sera déterminée géométriquement par l'intersection de la parallèle menée à $0^m,19$ du fond du dossier, avec celle menée à $0^m,05$ à droite de la médiane. Ce serait donc théoriquement l'axe autour duquel nous devrions faire pivoter la chaise. Mais, en pratique, l'image du profil ne serait plus en plaque : c'est-à-dire qu'une partie du derrière de la tête ne se trouverait plus sur le verre dépoli.

Pour obvier à cet inconvénient, la chaise est poussée un peu en avant. Cet avancement est de $0^m,05$ pour les appareils (anciens modèles) fabriqués d'après les indications de M. Bertillon. Les crans d'arrêt des châssis sont placés en conséquence. Pour les appareils ordinaires, ce déplacement est de $0^m,16$ en moyenne.

L'axe de rotation est donc excentrique.

Le déplacement de la chaise de pose, ancien modèle, pour la photographie de profil, se fait à la main. Les pieds de cette chaise coïncident avec huit trous pratiqués dans une planche immuablement fixée sur le parquet : quatre de ces excavations servent pour la position de face, quatre pour celle de profil. L'horizontalité de la planche sur le parquet est contrôlée par un petit niveau sphérique fixé sur elle.

Le dossier de la chaise de pose a 0^{m},95 de hauteur. Sa construction permet d'ajouter encore des dossiers supplémentaires de la même hauteur, afin de pouvoir amener à la même place l'angle externe de l'œil de tous les sujets.

Le dossier fixe de la chaise porte sur sa partie supérieure une pochette métallique, destinée à recevoir les numéros d'ordre de chaque cliché. Cette numérotation mécaniqne évite toute confusion dans l'inscription des noms sur le négatif. Il est muni, en outre, d'une graduation centimétrique décroissante de haut en bas, qui sert à la reconstitution, sur l'épreuve photographique, de la hauteur du buste de l'individu. Sur l'épreuve cette hauteur est indiquée par un trait noir, provoqué par une aiguille fixée sur le châssis, à 0^{m},074 au-dessus du bord inférieur du cliché, et qui se dessine photographiquement sur le négatif.

Enfin, le dossier est pourvu d'un appui-tête (T). Cet appui-tête est très simple dans les anciens modèles. C'est une tige de fer horizontale, munie d'une petite plaque en acier à la partie qui touche la tête du sujet à photographier. Cette plaquette est reliée par ses deux bouts, au moyen d'une bande en acier, avec une seconde tige de fer croisant verticalement la première à une distance de 0^{m},18 à 0^{m},20 environ. Ce dispositif est très rigide et permet une immobilisation complète de la tête, et cela sans avoir besoin de pinces. L'appui-tête est relié au dossier par une barre de fer mobile, dont l'extrémité supérieure est percée horizontalement. C'est dans cette ouverture que glisse la tige horizontale de l'appui-tête. Elle est fixée dans la position voulue par une vis d'arrêt.

Dans les nouveaux modèles (1900 et 1902) l'appui-tête n'est plus fixé au dossier de la chaise de pose. Il est placé indépendamment derrière cette chaise; il est constitué par un bâti de fonte dans lequel vient s'enchâsser une barre verticale mobile. La hauteur de cette barre de forme carrée est commandée par un levier à cran d'arrêt, glissant le long d'une crémaillère fixée à l'extérieur du bâti en fonte. L'appui-tête proprement dit est le même que dans les anciens modèles, mais la manière de le fixer dans la

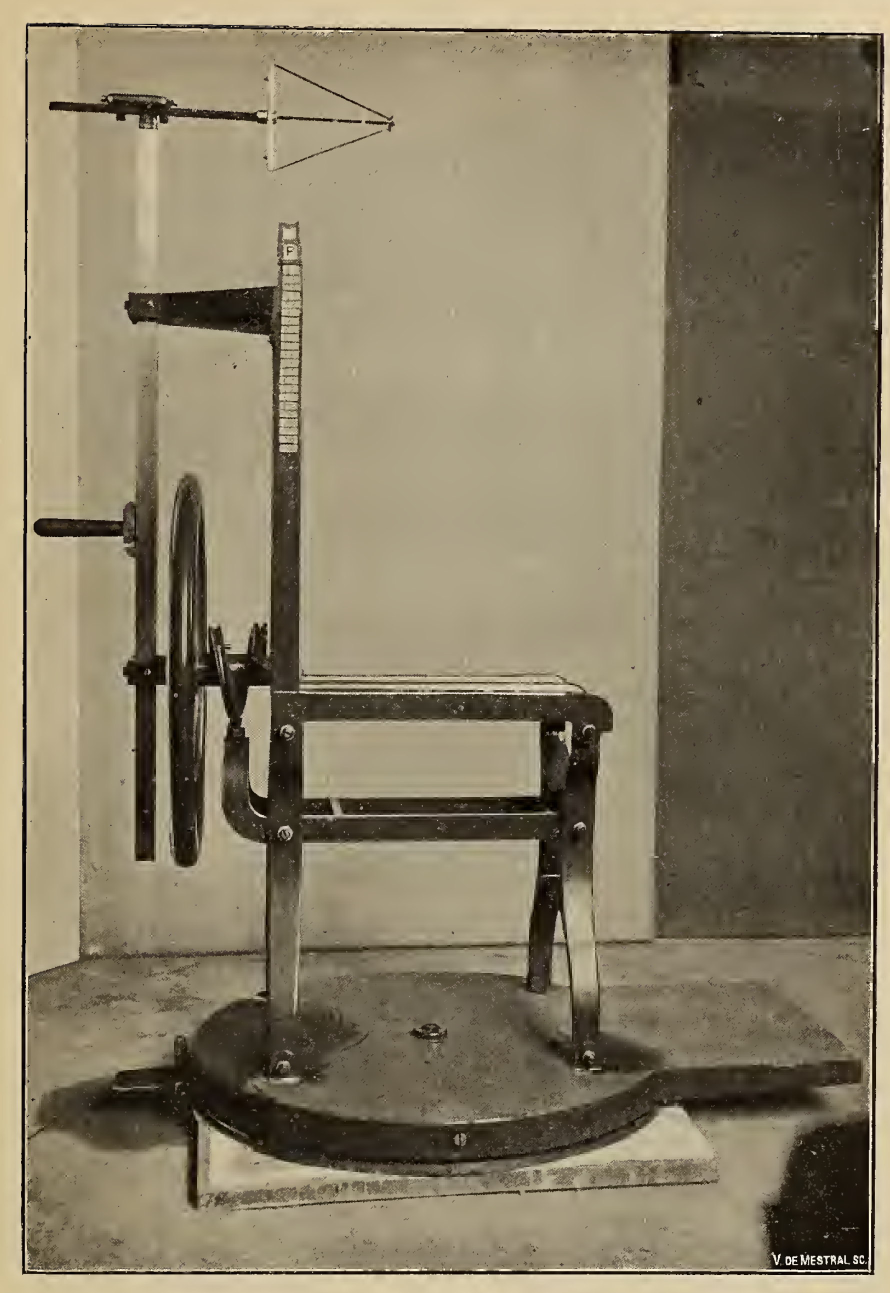


Fig. 66.

position voulue est autre. Sa tige horizontale est de forme carrée; l'angle supérieur est denté; un cran d'arrêt fixé sur la barre verticale l'immobilise dans n'importe quelle position. Pour les anciens modèles, le changement de position de la chaise de pose pour la photographie de profil se faisait par la main de l'opérateur. Les modèles modernes suppriment cette intervention manuelle et la rendent automatique. Pour cela, la chaise est placée sur une planche, qui se trouve elle-même sur une plaque de fonte, tournante, maintenue dans les positions respectives par un cran d'arrêt. La chaise est amenée dans les positions réglementaires pour les deux poses, par un mouvement spécial. Ce mouvement est commandé depuis l'appareil photographique, à l'aide d'une manivelle qui actionne par des pignons un arbre de couche suivant le plancher et couvert d'un pont métallique. La plaque tournante est également actionnée depuis l'appareil photographique. Le modèle le plus récent de la chaise de pose (1902) est tout à fait en fonte (*fig.* 66). Les pieds sont articulés de façon à permettre de déplacer le siège horizontalement et verticalement. Ce mouvement est commandé par un pignon en forme d'escargot, actionné lui-même par un volet fixé au bâti de l'appui-tête. La chaise se trouve, comme dans le modèle de 1900, sur une plaque tournante, mais non reliée avec l'appareil photographique. Le mouvement lui est donné à l'aide de taquets, par la force de la main.

III. — LE SOCLE

Le socle est destiné à recevoir la chaise de pose, et à repérer exactement les positions de profil et de face. Pour les anciens appareils, il était en bois, comme nous l'avons déjà dit plus haut. Il est muni de deux séries de cavités formées chacune de quatre cavités recevant les pieds de la chaise de pose dans les positions respectives pour la photographie de face et de profil. Actuellement les socles sont en fonte, fixés à demeure sur le parquet, ou placés sur une plaque tournante (Voir plus haut).

IV. — LE PORTE-MIRE

Le porte-mire (M) est constitué par une glace de forme étroite ($0^m,35$ de large et $0^m,10$ de long) et d'une tige-support. Il a $1^m,50$ de hauteur. La tige-support était de bois pour les anciens modèles, elle est en fonte pour les nouveaux à poste fixe. Le porte-mire sert à faciliter à l'opérateur la pose rigoureusement de profil de son sujet. L'opérateur se placera pour cela derrière l'individu à photographier et réglera la position de la figure de ce dernier de façon que l'image réfléchie par la glace paraisse rigoureusement de face. Les lignes gravées sur la glace sous un angle de 75° sont supprimées dans les porte-mires nouveau modèle. Il paraît que ces lignes gravées font cligner les yeux de l'individu à photographier.

Tous ces appareils sont actuellement fabriqués, sous le contrôle de M. Alphonse Bertillon, par M. Ferdinand Durand, ingénieur à Paris, 80, rue Oberkampf.

INSTALLATION A POSTE FIXE DES DIFFÉRENTES PARTIES DE L'APPAREIL [1] (*fig.* 67)

1° *Socle.* — Placer provisoirement le socle en fonte au poin de vue de l'éclairage, en tenant compte que, pour la photographie de profil, le sujet assis sur la chaise posera les pieds du côté de la lettre P, et, pour la photographie de face, du côté de la lettre F ; choisir l'emplacement du socle de telle façon que, durant la pose de profil, le sujet soit principalement éclairé de pleine face, et, durant la pose de face, latéralement du côté gauche.

1. *Instructions sur l'installation à poste fixe et le maniement de l'appareil spécial pour la photographie signalétique (système Bertillon).* Laurent et Icard, Paris.

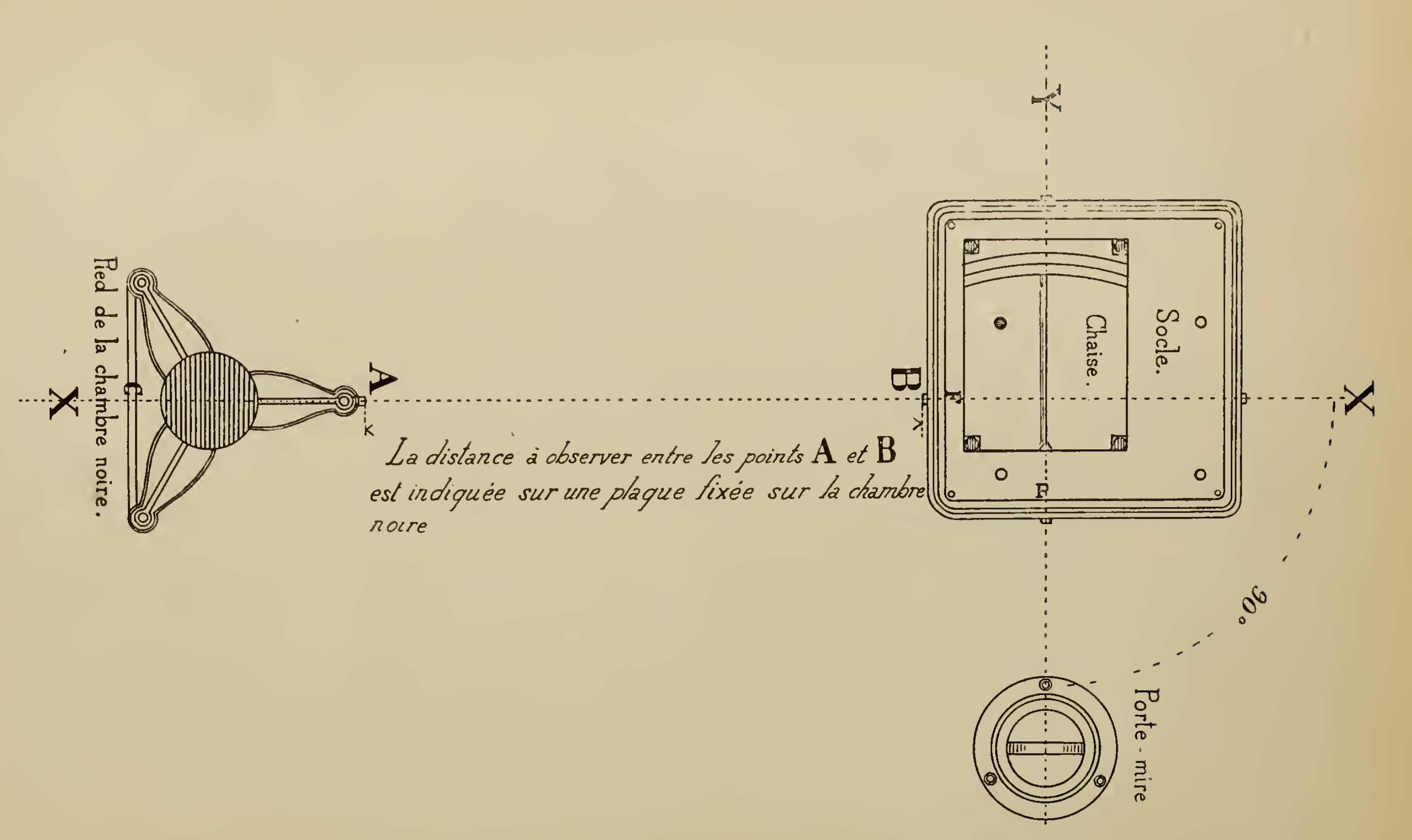


Fig. 67. — Installation à poste fixe de l'appareil Bertillon.

La première opération a pour but de déterminer la direction des deux lignes droites perpendiculaires XX et YY qu'on trace sur le plancher et à l'intersection desquelles on fixe le socle, en ayant soin de faire tomber exactement sur ces lignes les traits verticaux, marqués sur chacun des côtés.

2° *Chambre noire.* — Sur la ligne XX, placer la partie d'avant, marquée A, du pied à trois branches de la chambre noire, à une distance du bord du socle marquée B, exactement égale à celle indiquée pour chaque appareil sur la plaque de contrôle, fixée au côté droit de la chambre noire. Faire coïncider avec la ligne XX les deux traits verticaux marqués l'un A sur la branche d'avant, et l'autre C, sur le milieu d'une réglette, reliant les deux branches d'arrière, et fixer la branche d'avant seule au moyen d'un tire-fond vissé dans le plancher.

3° *Porte-mire.* — Sur la ligne YY, à une distance d'environ 1 ou 2 mètres du bord du socle où se trouve la lettre P, fixer le porte-mire, la glace tournée vers le socle, en s'assurant que les deux traits verticaux, existant, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière, se projettent bien sur la ligne. Le socle, le pied de la chambre et le porte-mire doivent être fixés sur un sol parfaitement horizontal. On s'assure que cette condition a été réalisée, en plaçant successivement dans deux positions rectangulaires un niveau sur le socle et sur la partie supérieure du pied à trois branches.

Contrôle du réglage. — On procédera ensuite aux deux opérations suivantes qui ont pour but de vérifier la position correcte de la chambre et du porte-mire, par rapport à la chaise de pose :

1° Placer la chaise de pose dans la position de face, avancer quelque peu la branche horizontale de l'appui-tête qu'on élèvera le plus possible, et suspendre à l'extrémité de cette branche un fil à plomb qui doit tomber sur l'arête médiane du siège de la chaise.

Si la chambre noire est correctement placée, l'image du fil à plomb, examinée dans le viseur, doit se confondre avec le trait vertical tracé sur le verre dépoli. Dans le cas où cette condition ne se trouverait pas réalisée, il serait nécessaire d'imprimer un très léger déplacement à l'arrière du pied de la chambre, en pi-

votant autour de la branche d'avant, jusqu'à ce que le trait vertical AB du viseur se confonde entièrement avec l'image du fil à plomb.

2° Placer sur le trait médian supérieur du porte-mire un fil à plomb qui devra couvrir le trait marqué au-dessous de la glace (caler le pied du porte-mire jusqu'à ce que cette condition se trouve réalisée).

Tourner la chaise à la position de profil, et, plaçant l'œil derrière l'ouverture laissée libre au sommet de la tige verticale de l'appui-tête (après enlèvement de la branche horizontale), viser le fil à plomb, qui doit, ainsi que son image, se superposer exactement à l'image de la branche verticale de l'appui-tête, vue dans la glace.

On obtiendra ce résultat en imprimant de très légers déplacements à gauche ou à droite du porte-mire. Les conditions précédentes étant exactement réalisées, il ne reste plus qu'à achever de fixer solidement au moyen de tire-fond les différentes pièces de l'installation.

L'ÉCLAIRAGE DE L'ATELIER DE POSE

L'éclairage de l'endroit où sont prises les photographies signalétiques offre bien souvent de grandes difficultés. Les services anthropométriques ayant à leur disposition des ateliers de photographie véritables, c'est-à-dire des ateliers vitrés, à la manière de ceux des photographes, sont rares. Ce n'est que de grandes villes comme Paris, Berlin, Hambourg, Vienne, etc., qui ont de pareilles installations. Les petits services doivent se contenter souvent d'une mansarde vitrée ou de chambres éclairées par de grandes fenêtres, et un éclairage rationnel est alors souvent difficile à obtenir.

L'opérateur a à sa disposition un atelier vitré : suivant l'orientation de l'atelier, l'appareil sera placé différemment. L'atelier est éclairé du côté nord, la chambre photographique sera placée du côté est, la chaise de pose, par contre, du côté ouest de la pièce.

Avec le jeu des rideaux on réglera sa lumière pour la pose de face, de sorte que le sujet à photographier soit éclairé par un jour venant de gauche et de face. Toutefois, le jour de face aplatissant trop la figure, on fera en sorte que l'éclairage venant de gauche soit un peu plus fort pour avoir les traits suffisamment marqués. Il est recommandable de fixer à environ $1^{m},50$ à 2 mètres en dessus de la chaise de pose un écran blanc de mousseline pour affaiblir le jour venant d'en haut. Cette mesure n'est naturellement nécessaire que pour le cas où le vitrage de l'atelier se trouve au-dessus de l'endroit de la chaise de pose. En somme, on s'efforcera d'avoir un éclairage se rapprochant autant que possible de l'éclairage en plein air.

Pour la pose de profil on éclairera le sujet avec un jour venant directement de face. Ce n'est qu'avec cet éclairage qu'on peut obtenir des clichés montrant totalement tous les replis de l'intérieur du pavillon de l'oreille. Ces derniers étant de la plus haute importance pour l'identification, on cherchera à en avoir une reproduction aussi exacte que possible. Au besoin on placera pour la pose de profil, derrière la tête, un réflecteur éclairant la partie postérieure de la tête et faisant ressortir les bords de l'oreille. Comme réflecteur on se servira soit d'un cadre sur lequel on a tendu un drap blanc, soit d'un jeu de miroirs, comme c'est l'usage à l'atelier de photographie judiciaire de la préfecture de Paris. Ce réflecteur à glaces consiste dans une série de 4 miroirs, encadrés de minces cadres de bois. Ces miroirs sont fixés dans un grand cadre de bois, de telle sorte qu'ils peuvent tourner complètement autour de leur axe médian. Suivant l'éclairage, on les inclinera plus ou moins fortement. Pour la pose de face, afin d'éviter un faux jour, on les couvre avec un rideau noir, fixé par des anneaux sur une tringle en fer qui se trouve à la partie supérieure du grand cadre de bois.

L'opérateur n'a pas à sa disposition un atelier vitré : dans ce cas on cherchera d'abord l'endroit le mieux éclairé de la pièce. Cet endroit trouvé, on tâchera de se rapprocher autant que possible des conditions d'éclairage déjà énoncées, à savoir : un jour venant de gauche et de face pour la pose de face, un jour

venant directement de face pour le profil. Des réflecteurs seront presque toujours nécessaires. On pourra pour cela utiliser soit les cadres tendus de toile blanche, soit les réflecteurs à glaces. Au besoin, on en placera plusieurs. Toutefois, nous donnons la préférence aux réflecteurs à glaces. Leur lumière est plus vive, elle éclaire mieux et donne plus de relief au portrait. La partie inférieure de la figure, le bas du menton et le cou, étant trop peu éclairée, on utilisera encore des réflecteurs spéciaux pour éclaircir ces endroits.

Pour cela on placera de chaque côté de la chaise de pose, aussi proche que possible du sujet à photographier, des planches d'environ 0m,50 de long et de 0m,40 de large, inclinées à peu près à 30°. Ces planches sont couvertes d'une toile blanche, de façon à renvoyer le jour vers les parties trop peu éclairées de la figure. Pour produire des portraits d'aspect identique, condition qu'il faut chercher à réaliser, l'uniformité de l'éclairage est de la plus haute importance. Mais cette uniformité, même en travaillant dans des ateliers très bien installés, n'est pas toujours possible à obtenir. Le beau temps ou le mauvais temps, l'heure de la pose, etc., provoqueront toujours une différence dans l'intensité des ombres. Si cette uniformité absolue est impossible à atteindre avec la lumière du jour, nous croyons que son obtention devient possible par l'emploi de sources de lumière artificielle. Comme sources lumineuses on pourrait se servir soit de l'éclair magnésique, soit de la lampe à arc. Il va sans dire qu'une simple lampe à magnésium ne suffirait nullement. Il faudrait une installation spéciale dans le genre des installations en forme de « tunnels ». L'éclairage y est très uniforme et en réglant l'emplacement de la source lumineuse une fois pour toutes et en y brûlant toujours la même quantité de poudre de constitution identique, on devra arriver à une uniformité complète des portraits. La lampe à arc, également, ne pourra donner cette uniformité désirée qu'en remplissant certaines conditions spéciales, dont la plus importante est la régularité de la force de l'éclairage. Cette régularité, on peut l'obtenir par l'emploi des lampes à arc photographiques modernes, comme la lampe « Electra », de Traut, par exemple.

Nous avons eu l'occasion d'examiner cette lampe au point de vue de la régularité de l'éclairage. Nos essais ont été absolument concluants : il est vrai qu'il s'agissait de portraits ordinaires et non pas de photographies signalétiques. Mais, si cette régularité peut être obtenue pour des portraits ordinaires, pourquoi ne réussirait-on pas à l'avoir pour les portraits judiciaires. L'installation de cette lampe électrique et son entretien sont malheureusement un peu coûteux, mais, dans un grand service, ce surcroît de dépenses ne se fait sentir que très peu.

FORMAT ET RÉDUCTION DES PHOTOGRAPHIES SIGNALÉTIQUES

L'échelle de réduction adoptée par M. Bertillon pour les photographies est de 1/7e.

Cette réduction permet d'employer le format « carte de visite ». L'image ainsi obtenue est de dimensions assez restreintes pour ne pas prendre trop de place sur la fiche anthropométrique, mais elle permet de relever quand même toutes les particularités de la peau, des cicatrices, des marques particulières, etc. L'image nous montre, ce qui est essentiel, la largeur des épaules en entier (*fig.* 68).

Avec la réduction adoptée pour le portrait signalétique on arrive facilement à juxtaposer les deux images (de profil et de face) sur la moitié d'une plaque 13×18. Pour cela on coupera une telle plaque en deux, ce qui donne une plaque de 9×13. Sur la base de cette plaque, $0^m,07$ sont réservés à la face, $0^m,06$, au profil.

L'objectif devra être choisi de telle sorte qu'une réglette de $0^m,28$ de long tenue verticalement à côté de l'angle externe de l'œil gauche du sujet à photographier soit reproduite sur le cliché exactement sur une longueur de $0^m,04$, c'est-à-dire réduite au 1/7e. Avec cela, la distance entre le sujet et l'objectif de l'appareil photographique ne devra pas être trop grande, afin de ne pas exiger trop de place pour l'installation photographique. La

distance demandée par un objectif pour cette réduction peut être facilement trouvée en multipliant la longueur focale de l'objectif par le chiffre de la réduction plus 1. Admettons que nous ayons par exemple un objectif de 22 centimètre de foyer (longueur



Fig. 68.

focale moyenne des objectifs modernes, suffisamment lumineux et avec une assez grande profondeur pour être employés pour ce genre de photographie). Notre réduction étant de 1/7e, la distance entre l'objectif, ou plutôt entre le centre optique et le sujet (plus exactement l'angle externe de son œil gauche) sera alors $22 \times 8 = 1^m,76$. Comme nous venons de le dire, c'est l'angle externe de l'œil gauche du sujet à photographier qui nous sert pour la

mise au point du portrait de la face. Pour le portrait de profil, c'est l'angle externe de l'œil droit qui doit être utilisé à cette fin.

Pour trouver rapidement l'emplacement de l'appareil photographique et de la chaise de pose, nécessité pour la réduction au 1/7e, on procède, d'après M. Bertillon (*Instructions*, p. 130), comme suit : on fait asseoir un sujet de bonne volonté et de corpulence moyenne sur la chaise de pose, face à l'appareil et bien carrément, en lui faisant maintenir verticalement, dans le plan de sa face, et contre l'angle externe de l'œil gauche, une réglette de bois mince sur laquelle on aura soin de coller au préalable une bande de papier blanc de $0^m,28$. Le photographe, d'autre part, tenant à la main une carte de bristol de $0^m,04$ de largeur, éloignera ou rapprochera son appareil jusqu'à ce que les $0^m,28$ de la réglette donnent sur la glace dépolie de la chambre noire une image réduite à $0^m,04$, comme il pourra s'en assurer facilement en y superposant sa carte de bristol.

Le réglage sera ensuite contrôlé à l'aide du focimètre, dont nous avons donné antérieurement la description et le mode d'emploi. L'emplacement de la chambre noire pour la réduction au 1/7e une fois trouvé, on le fixera par deux tasseaux qu'on cloue sur le plancher. Ainsi on pourra toujours replacer l'appareil photographique à la place trouvée par l'opération décrite plus haut. Il va sans dire que le socle recevant les pieds de la chaise de pose sera également fixé immuablement sur le plancher.

LA TENUE DU SUJET A PHOTOGRAPHIER

L'expression du portrait signalétique doit être aussi naturelle que possible. Cela n'est pas toujours très commode à obtenir. Les clients des ateliers de photographie judiciaire ne sont pas des clients de bonne volonté qui, pour avoir un « beau portrait »,

une fois devant l'objectif de l'appareil photographique, s'efforcent d'esquisser un « aimable sourire ». Les gens qui posent devant « l'appareil Bertillon » sont des hommes parfaitement conscients de leur situation d'incriminé, et comme ils savent que ce portrait qu'on est en train de confectionner servira surtout contre eux, il est très naturel que bien souvent ils cherchent à donner à leur physionomie une expression étrangère rendant plus difficile la reconnaissance. Mais, disons-le tout de suite, si cette manœuvre réussit quelquefois pour le portrait de face, elle est absolument sans influence pour le profil. Là, en effet, la reconnaissance se faisant surtout par la forme et la direction des traits, ils n'arriveront jamais, même par les pires grimaces, à changer la forme de l'oreille ou à faire d'un front fuyant un front vertical.

Malgré cela, on s'efforcera de mettre les sujets de bonne humeur pour obtenir des portraits à expression normale et naturelle. Pour y arriver, on ne les brusquera jamais; on leur causera gentiment sans leur laisser sentir leur situation de prévenu. Nous avons assisté à maintes reprises à l'opération photographique au service anthropométrique de la Préfecture de police de Paris, dirigé merveilleusement par l'inventeur même du système, M. Alphonse Bertillon ; nous avons également assisté et procédé nous-même à cette manipulation au service anthropométrique de Lausanne, dirigé avec beaucoup d'habileté par M. Parisod, chef de la sûreté du canton de Vaud, mais nous n'avons presque jamais remarqué un individu cherchant à rendre impossible sa prise photographique. Un seul cas pourtant est arrivé, mais c'était un jeune idiot arrêté pour vagabondage. Là, malgré tous les bons mots qu'on employait, le sujet ne voulait pas rester tranquille.

Il fallut faire un instantané réussi très médiocrement, à cause du mauvais temps.

Le sujet devra être débarrassé du faux-col, du cachenez, de la cravate, etc., en un mot de tous les objets cachant le cou et bien souvent aussi la forme de la mâchoire inférieure.

L'individu devra toujours enlever son chapeau. La prise des deux portraits signalétiques tête nue est absolument indispen-

sable. Le chapeau cache une grande partie du crâne et aussi du front, ce qui diminue sensiblement la valeur signalétique du portrait. Certains services, celui de Hambourg par exemple, photographient les individus tête nue de profil et avec le chapeau de face. Sachant que l'agent policier se sert surtout de la photographie de profil, ils font cela probablement pour faciliter la reconnaissance de la face par le grand public. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, l'homme non habitué au portrait parlé reconnaît beaucoup plus aisément la face que le profil. Comme très souvent les témoins n'ont vu l'inculpé que le chapeau sur la tête, la photographie de face avec le chapeau devra donc être reconnue plus facilement. Mais, bien que ce fait ne peut être nié, le chapeau, diminuant, comme il a déjà été dit, la valeur signalétique du portrait, devra être supprimé. Pour le cas où une photographie, le chapeau sur la tête, deviendrait nécessaire, on en fera une troisième pose de face spéciale.

Également dans le but de faire ressortir autant que possible les traits, dans le cas spécial l'inclinaison du front, on fera relever à l'individu les mèches de cheveux qui tombent sur le front. Pour cela on sera souvent forcé d'assujettir les cheveux, soit avec une ficelle ou avec un élastique. Cette opération n'est généralement nécessaire que pour les poses de profil ; toutefois, il est bon de l'employer aussi pour les poses de face chaque fois que la ligne de l'insertion des cheveux présente des particularités spéciales : l'insertion fortement en pointe par exemple. On veillera avec la plus grande attention à ce que les oreilles soient complètement dégagées de chevelure et cela pour la pose de profil comme pour celle de face. Des mèches de cheveux tombant sur cet organe cachent partiellement sa forme. Vu la grande valeur signalétique des oreilles, leur dessin et leur forme devront être entièrement visibles sur la photographie. Un cliché de profil où le contour de l'oreille n'apparaîtrait pas en entier, sera donc à rejeter et à refaire.

Comme fond nous donnons la préférence aux couleurs foncées, gris foncé par exemple. Les détails de la figure ressortent mieux sur un fond foncé que sur un de teinte claire. Les fonds

blancs sont absolument à éviter. Sur ces fonds la figure paraît sombre et il est difficile d'y reconnaître les détails. Comme nous venons de le dire plus haut, le gris foncé employé actuellement au service de Paris est la meilleure teinte. Il serait désirable que tous les services de photographie signalétique adoptent cette couleur, aussi dans le but de réaliser une plus grande uniformité des épreuves produites dans les différents pays.

LA POSE

Chaque sujet est photographié de face et de profil.

Pose de profil[1]. — 1° La chaise de pose munie seulement de deux dossiers mobiles étant placée sur le socle dans la position du profil, on invite le sujet à s'asseoir bien à fond sur la chaise et à se regarder dans la glace.

2° Se plaçant derrière la chaise, on ajuste la tête du sujet de telle façon qu'elle apparaisse de pleine face dans la glace du porte-mire et on fixe l'appui-tête à la hauteur voulue.

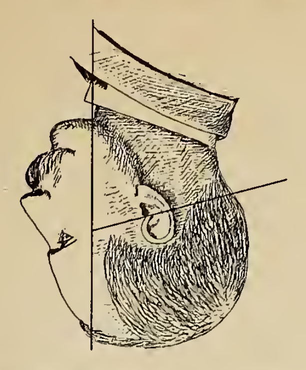
3° On amène l'image de l'angle externe de l'œil du sujet sur la ligne verticale du viseur; cette condition peut être réalisée quelle que soit la corpulence des individus par l'addition ou la suppression d'un ou de plusieurs dossiers mobiles combinée avec un ajustement convenable de l'appui-tête (*fig.* 69).

4° On élève ou on abaisse la chambre noire jusqu'à ce que le haut du tragus du sujet vienne se projeter sur la ligne oblique de 15° (ligne oculo-tragienne) tracée sur le verre dépoli du viseur; puis, faisant lever ou baisser la tête du sujet, on amène l'angle externe de l'œil à coïncider avec le point d'intersection de la ligne oblique et de la ligne verticale du viseur.

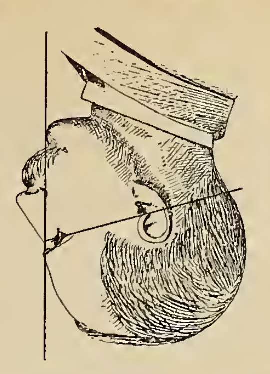
Le châssis étant placé au cran marqué P on démasque, en ouvrant le volet de droite, la partie de la plaque qui sera impressionnée par le profil; on pose le temps nécessaire et l'on ferme le volet. Si l'on est en possession des réflecteurs décrits dans la

1. *Instructions pour l'usage de l'appareil photographique signalétique.*

POSITIONS INCORRECTES QUANT A LA MISE AU POINT ET A LA RÉDUCTION

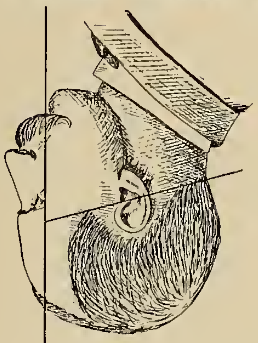


Angle externe de l'œil en avant
Supprimer un dossier

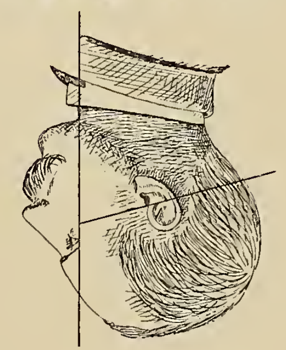


Angle externe de l'œil en arrière
Ajouter un dossier

POSITIONS INCORRECTES QUANT AU PORT DE LA TÊTE

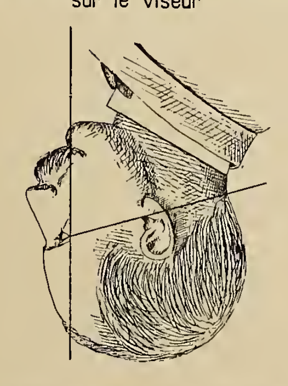


Faire lever la tête du sujet



Faire baisser la tête du sujet

EMPLACEMENT INCORRECT DE L'IMAGE
sur le viseur



Baisser l'appareil et faire lever la tête du sujet

SEULE POSITION CORRECTE DU SUJET
photographié

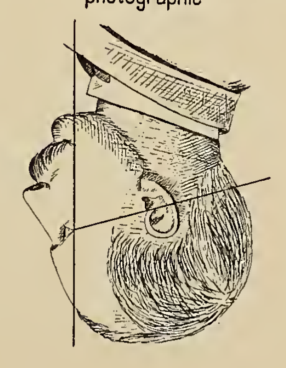


Fig. 69. — Mise au point sur le verre dépoli.

partie consacrée à l'éclairage, on les utilise pour éclairer pendant la pose de profil la partie postérieure du crâne et le bord postérieur de l'oreille droite.

Pose de face. — On pousse le châssis au cran marqué F, on fait lever le sujet et, après avoir tourné la chaise à la position de face, on le fait rasseoir dans les mêmes conditions que pour la pose de profil. On l'invite alors à se regarder les yeux dans les yeux dans la glace disposée au-dessus de l'objectif.

On aura soin de ne pas changer la position de l'appui-tête.

On se place sur le côté droit de la chaise et on modifie l'inclinaison de la tête du sujet jusqu'à ce que sa ligne oculo-tragienne soit parallèle à l'un des traits obliques tracés sur la glace de 2 en 2 centimètres. Dans les porte-mires nouveau modèle, ces traits étant supprimés, on jugera la bonne position par la parfaite horizontalité de la ligne idéale passant par les angles externes des deux yeux.

On vérifie dans le viseur si l'image est bien de pleine face et si le trait médian passe bien par le milieu de la figure.

On ouvre le volet de gauche, on pose le temps convenable qui doit être équivalent à celui de la pose de profil, et on referme le volet.

Avant de procéder à la prise photographique du sujet, on aura eu soin de munir la pochette se trouvant sur le haut du dossier du numéro d'ordre. Ce numéro étant reproduit sur la photographie de profil sert à différencier les poses du jour. Dans les grands services, où la quantité de poses journalière est considérable, on commencera chaque matin par le numéro 1.

LA PHOTOGRAPHIE SIGNALÉTIQUE DES CADAVRES

Le « bertillonage » des cadavres se fait en laissant reposer le bas du corps sur une table et en relevant, au moyen d'une chaise, d'un pieu, etc., le haut du corps. On se servira, si possible, de la table spéciale décrite dans le chapitre consacré à la photographie

des cadavres. La pose sera exécutée avec la chambre « Bertillon » transportable. On suivra pour ce genre de photographie exactement les mêmes règles que celles employées pour la pose d'individus vivants. La distance nécessaire pour la réduction au 1/7e est mesurée à l'aide d'une baguette de longueur déterminée dont un bout touche, pour la photographie de profil, l'angle externe de l'œil droit pendant que l'autre bout se trouve appuyé sur la surface de la lentille extérieure de l'objectif.

L'angle externe de l'œil droit servira également comme point de repère pour l'évaluation de la distance pour la photographie de face (*fig.* 70).

La mise en plaque se fera, comme pour les poses d'individus vivants, au moyen des lignes verticale et oblique du viseur. Pour la photographie du profil la ligne verticale sera amenée à l'angle externe de l'œil droit du sujet pendant que la ligne oculo-tragienne devra passer par le haut du tragus et l'angle externe de l'œil. La pose de face sera exécutée de la même façon que celle qui a été indiquée antérieurement.

L'éclairage du cadavre à photographier sera tel que tous les éléments de la figure, surtout l'oreille, soient nettement visibles.

Cette condition n'est pas toujours facile à réaliser étant donné le fait que ces photographies doivent être exécutées, la plupart du temps, à la morgue. Si faire se peut, on procédera à la photographie en plein air, et en orientant la position de la table, sur laquelle repose le cadavre, de façon à ce que toutes les parties de la figure soient vivement éclairées. Dans l'impossibilité de photographier en plein air et dans la nécessité de travailler dans une pièce close, on éclairera les ombres trop fortes par des draps blancs qui serviront de réflecteurs. Un miroir, tenu par un aide, est, dans ces cas, très utile pour diminuer l'opacité des ombres. Il fera surtout très bien ressortir les contours de l'oreille pendant la pose de profil. La revivification de la figure du mort, telle que nous l'avons décrite dans le chapitre traitant de la photographie des cadavres, sera indiquée chaque fois qu'on voudra se servir de l'image pour faire reconnaître par des tiers la personnalité du défunt.

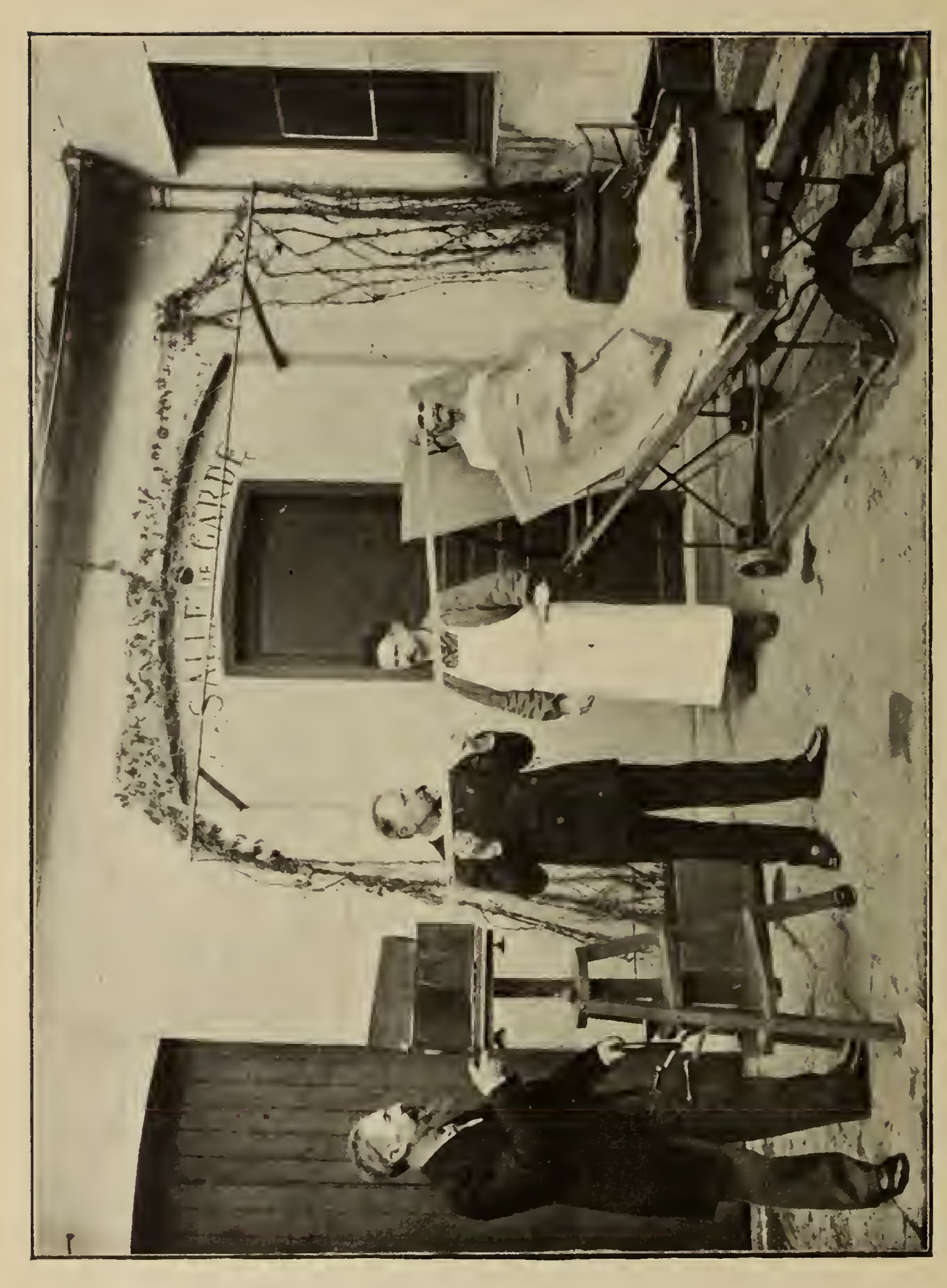


Fig. 70.

Nous avons vu des photographies signalétiques de morts qui, pour la pose, ont été suspendus par des cordes passant sous le creux d'aisselle. Cette manière de procéder n'est pas recommandable, comme nous l'avons démontré antérieurement, le tassement du corps rend l'image floue et, en outre, on aura beaucoup de peine à obtenir la position réglementaire de la tête.

LE DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS. — INSCRIPTIONS

Le développement des clichés de photographie signalétique doit être tout particulièrement soigné. Comme nous l'avons déjà dit à plusieurs reprises, il faut chercher une uniformité des épreuves aussi complète que possible.

Et c'est précisément le développement judicieusement mené des clichés qui peut nous permettre d'obtenir cette uniformité.

Par lui, il est possible de corriger des écarts de pose, inévitables, malgré toutes les précautions, à cause de la variabilité de l'éclairage.

Pour arriver à de bons résultats, il faut d'abord éviter tous les révélateurs agissant trop rapidement. Un révélateur à action moyenne sera le plus indiqué. On se servira avec succès d'un développateur combiné d'hydroquinone et de métol par exemple. Avec ce révélateur le développement n'exige pas beaucoup de temps, deux minutes et demie à trois minutes, et donne des clichés bien fouillés.

Les révélateurs à action lente, comme l'acide pyrogallique, l'oxalate ferreux, etc., sont également d'un très bon emploi, mais demandent un développement trop prolongé pour les grands services où le nombre des clichés, faits dans une matinée, est souvent très considérable.

Dans tous les cas on ajoutera au révélateur quelques gouttes de bromure de potassium. Cette addition rend les clichés plus riches en contrastes, sans les exagérer pourtant, et empêche la montée du voile.

Le développement ne sera pas trop poussé. Les meilleurs clichés sont ceux qui sont riches en contrastes et doux en même temps. Les clichés trop développés donnent des épreuves plaquées et sans détails dans les lumières et souvent trop noires dans les ombres.

On tâchera d'avoir dans la chambre noire une température aussi égale que possible, ceci pour ne pas varier par de changements de température l'action du révélateur.

Il est également fort recommandable, dans l'intérêt de l'uniformité des phototypes, de ne se servir que d'un seul révélateur. Une fois le mode de développement qui produit les meilleurs résultats trouvé, on notera le temps nécessaire pour le développement du cliché. Pour toutes les poses suivantes, faites dans les mêmes conditions d'éclairage, de pose, etc., on n'aura qu'à compter les minutes et à sortir la plaque du révélateur lorsque le temps, fixé antérieurement, sera écoulé. Il faudrait naturellement calculer les temps de pose pour les différents éclairages de sorte que l'impression lumineuse sur la plaque sensible soit à peu près égale dans tous les cas. Mais, après quelques essais, on arrivera facilement à ce résultat, surtout si l'on travaille dans un atelier vitré.

Les écarts de pose qu'on fera, malgré toutes les précautions, seront corrigés par un stationnement plus ou moins prolongé de la plaque dans le révélateur, éventuellement par l'addition d'alcali ou de bromure de potassium. On jugera alors, par transparence, l'avancement du développement. Pour plus de détails concernant le développement des clichés, nous renvoyons nos lecteurs aux ouvrages spéciaux.

Le cliché fixé, lavé et séché sera muni d'une inscription du nom de l'individu, de la date de sa prise photographique et du numéro d'ordre. Cette inscription sera faite à l'encre de Chine et en écriture renversée. On peut également appliquer cette inscription à l'aide d'une encre à copier. Pour cela on écrira les dates nécessaires sur un papier au moyen d'une plume bien remplie d'encre à copier. On mouillera à l'eau l'endroit du cliché où l'on veut appliquer l'écriture, on enlèvera avec un buvard

l'excès d'eau et on passera dessus, un instant, la feuille contenant l'écriture. Après l'enlèvement rapide du papier, les traits sont nettement copiés sur la gélatine, à condition que cette dernière ne contienne pas trop d'eau.

Les clichés ne devront être l'objet d'aucune espèce de retouche, à l'exception des trous ou piqûres dans la gélatine, qui donneraient sur l'épreuve des taches noires imitant un grain de beauté ou une cicatrice. Le fait d'embellir et de rajeunir une photographie, en effaçant sur le cliché les rides et les accidents de la peau, est rigoureusement interdit. Le meilleur mode de conservation des négatifs est de les placer dans une enveloppe de papier de force moyenne. Sur cette enveloppe sera répétée l'inscription se trouvant déjà sur la couche gélatineuse. Le vernissage des clichés n'est recommandable qu'à condition d'employer un vernis ne s'altérant pas avec le temps. Le vernissage est du reste absolument inutile, si l'on conserve les clichés dans des enveloppes.

Les négatifs seront gardés dans un endroit très sec.

DES COPIES, DE LEUR FORMAT ET DE LEUR MONTAGE

Le négatif tout à fait fini, on procède à son tirage. La question qui se pose alors est celle-ci : quel papier positif faut-il employer pour le tirage des photographies signalétiques?

La question n'est pas très simple à trancher. Tout dépend de la qualité du phototype négatif. Suivant qu'il est heurté ou doux, on utilisera un autre papier.

S'il est riche en contrastes et doux en même temps, comme il devrait l'être, on pourra le tirer sur presque toutes les sortes de papier. Le papier aristotypique, l'albumine, le citrate d'argent peuvent être employés. Mais si l'aspect des copies ainsi obtenues est beau, elles ne présentent pas suffisamment de garanties pour une bonne conservation. Aussi, comme la plupart de ces photographies sont destinées à être classées dans les archives et par conséquent doivent être conservées très longtemps, on préférera utiliser des papiers moins altérables. On choisira un papier à

virage double d'or et de platine ou, ce qui est beaucoup plus simple, on copiera les clichés sur un papier au gélatino-bromure et à développement. Ces papiers traités convenablement donnent des épreuves très stables et ne sont pas difficiles à manipuler, si l'on en a pris l'habitude. On se servira de papiers à surface brillante plutôt qu'à surface mate. En effet le poli de la surface rend plus visibles les détails de la figure, fait qui a une grande importance pour le portrait judiciaire. Nous donnerons plus loin la description de quelques dispositifs recommandables aux services de photographie judiciaire pour la production des tirages au gélatino-bromure.

Le négatif étant surexposé et ne possédant, par conséquent, pas suffisamment de contrastes, on le copiera sur un papier spécial augmentant la différence des valeurs. Tels sont les papiers Vélox étiquette noire et le papier « Rembrandt ». Le second est très lent au tirage, le Vélox, par contre, est à développement et partant d'un emploi beaucoup plus rapide.

Si aucun des papiers employés ne donne un résultat satisfaisant parce que le cliché manque trop de développement, on renforcera par le bichlorure de mercure. Ajoutons que le noircissement du cliché blanchi au sublimé devra se faire par un révélateur photographique et non par l'ammoniaque. Les négatifs traités à l'ammoniaque sont d'une conservation très douteuse. *Les clichés manquant de poses sont à refaire!*

Les clichés signalétiques ont, comme nous l'avons dit plus haut, une largeur de $0^m,13$ et une hauteur de $0^m,9$. Sur les $0^m,13$ de la base $0^m,07$ sont consacrés au portrait de face, $0^m,06$ au portrait de profil. Les épreuves de ces clichés doivent être coupées à $0^m,01$ au-dessus des cheveux et collées sur une fiche de bristol, le profil à gauche et la face à droite. On laissera au buste toute la hauteur que comportera le cliché, et l'on ne rognera rien sur la largeur des épaules des photographies de face (*fig.* 68).

La fiche de bristol contient, comme on le sait, outre la photographie signalétique, les différentes mesures et les empreintes digitales. Les dimensions actuelles des fiches de la Préfecture de Paris sont de $0^m,146$ de largeur sur $0^m,146$ de hauteur. La place

réservée à la photographie est de 0m,13 de largeur sur 0m,08 de hauteur (*fig.* 71). L'ancienne fiche n'avait que 0m,142 de largeur sur 0m,146 de hauteur. La place réservée aux portraits était à peu près la même.

Les fiches employées dans les services des autres pays varient pour

N° 251.690 | Nom et prénoms Hasaert Charles-Hubert-Claude

Surnoms et pseudonymes : dit "Le Breton"

Né le 3 août 1869 à St Brieuc Cant. du dit dép des Côtes du Nord

Fils de Jean-Marie et de Anne Goërt

Profession : forgeron dernière résidence : S. d. f.

Papiers d'identité : Livret d'ouvrier

Relations : aucune

Services militaires : 3 ans au 4e Régiment d'Infie

Condamnations antérieures, leur nombre : 10

Cause et lieu de la dernière des détentions antérieures : Vol – Poissy

Détention actuelle, spécification du délit : Vol avec effraction

Notes relatives aux mensurations. — Marques particulières et cicatrices.

NOTES	III. vsg lgt vrl.
I. cic. r. de 1,5 bi 2e f. P f α	
tat : HG de 8/15 à 2 C pg f p	
	IV. nv à 10 τ et avt tt. ↄ à 8 md
	3 nv en trigl dst 3 et 5 a 4 C tt f et 12 md
II. Très forte cic c c de 2 h. 1re f M d p	
Très forte cic. s. de 2,5 bε P-I d p	V.
	VI.

Fig. 71. — Fiche de classement du service de Paris.

les dimensions et pour la disposition des inscriptions. Ainsi, tandis que les services suisses emploient absolument le même modèle que celui de Paris, les services allemands ont des fiches différentes : le service de Hambourg a des fiches de 0m,162 de haut sur 0m,144 de large. Sur le recto de la fiche se trouve en haut la place destinée à la photographie signalétique, en bas les indications concernant

l'état civil, les services militaires, etc. Les mensurations sont inscrites sur le verso de la fiche ; les impressions digitales s'y trouvent également. La police de Berlin se sert de fiches se rapprochant, au point de vue de la distribution des renseignements, de celles du service anthropométrique de Paris, mais les dimensions diffèrent. Les fiches de Berlin ont 0m,147 de large et 0m,16 de haut. Les fiches de Vienne sont semblables à celles de Paris. Ces fiches étant souvent destinées à voyager d'un pays à l'autre, il serait désirable pour le classement d'unifier soit les dimensions, soit la disposition du portrait et des inscriptions, de sorte qu'on pourrait classer dans les classeurs de Paris directement une fiche communiquée par le service de Hambourg ou de Berlin et *vice versa*.

Nom
Prénoms
ans, né le
à
Département
Profession
Motif

SIGNALEMENT :

Hauteur { Debout, 1m. / Assis, 0m, — Barbe — Cheveux
Œil { Aur^e / Pér^e — Color^n { Pig^re / Sang^e — Corpulence

Particularités, tatouages, etc.

Date

(Réduction photographique 1/7.)

Fig. 72.
Fiche de recherches du service de Paris.

Outre les fiches de classement munies du portrait signalétique, il existe encore, dans certains services, des fiches à photographie spécialement destinées aux agents chargés d'une recherche. Ces fiches doivent avoir un format tel qu'on puisse facilement les porter dans la poche. Les fiches de recherche ont un format différent suivant les services. Le service de Paris se contente, par exemple, d'une petite carte, format carte de visite, portant sur le recto la photographie de profil de l'individu à rechercher et sur

le verso quelques indications, soit sur son état civil, soit sur son signalement (*fig.* 72). D'autres services, par contre, se servent de fiches contenant les deux photographies de face et de profil ainsi que la totalité des indications des fiches de classement. Ces fiches sont en carton mince et souple (*fig.* 73).


Aufnahme No . . aufg. den . . 19 .
vor . . Jahren; der Betreffende war damals . . Jahre
alt und schien . .
Photogr. Reduktion 1/7. — Beschreibung von Herrn

Anthropometrische Messungen.

Höhe 1m — Krümmg — Spannw. 1m — Sitzhöhe 0m
Kopf: Länge — Breite — Jochb. — r Ohr
l. Fuss — l. Mittelfing — l. kl. Fing. — l. Unterarm
Farbe d. l. Iris: No d. Cl. — Inn. Zone — Äuss. Zone — Bes.

Farbige Kennzeichen.

Bart: Frb. „Bes.
Haar: Frb. „Bes.
Ges.-Frb.: Pigm. — Blut
Rasse

Umriss des Profils

Stirne: Agb. — Ng — Hh. — „Br — Bes
Nase: Wrz (Prof.) — Rük. Bas — Hh. Vrsp. Br. — Bes.
Recht. Ohr: Lste.: Anf. Tl. Ob Tl. Hint. Tl Öff. — Läppch.: Umr. Anws. Gestalt Hb. — Atrag: Neig. Prof. Ausbg. Grös. — Gglst: Unt. Tl. Ob. Tl. ; Form ; „Abst. — Bes
Lippen: Hb. — Vs. — Br. — Dick. — Bes.
Mund: „Gr. — „Bes.
Kinn: Rtg. — Hb. — Bes.

Umriss der Vorderansicht

Augenbrauen: Lag. — Recht — Form — Dim. — Bes — Frb
Auglid: Öff. — Ob. Gest. — Bes.
Aug-äpfel: „Lag — Bes.
Aughöhl.
Falt. u. Furch.: zw. d. Ag. — a. d. Strn. — u. d. Aug. — u. d. Md. — Bes
Gesausdr.
Leibfülle: Hals: Läng. Dick. — Schulterbr. — Umfg.
Kleidung:
Verschiedenes:
Körper: Bewegung — Haltung
Sprache

Fig. 73. — Fiche de recherche du service de Berne.

Comme nous l'avons indiqué antérieurement, l'appareil Bertillon permet de grouper les deux poses sur le même cliché. Il va sans dire que la copie de ce cliché sera collée telle quelle sur le bristol sans la couper. Quelques services anthropométriques, comme celui de Hambourg par exemple, la coupent et collent la face et le profil séparément sur le carton. Nous ne croyons pas

que cela soit avantageux; au contraire, cette manipulation complique les opérations et fait perdre du temps. Il est vrai que l'aspect des fiches est plus joli, surtout si les photographies, comme c'est le cas pour les fiches hambourgeoises, sont encore entourées d'un petit filet noir.

Les photographies devant durer très longtemps, il est nécessaire, pour arriver à une bonne conservation, de n'employer que du carton de très bonne qualité. Les meilleurs cartons sont ceux qui sont fabriqués avec du chiffon pur. Ils doivent être absolument exempts de chlore.

La colle peut également avoir une influence fâcheuse sur la stabilité des épreuves. On n'emploiera que de la colle préparée avec de l'amidon de meilleure qualité. L'arrow-root est tout à fait recommandable pour cela.

PORTRAITS EN PIED

L'emploi des portraits en pied est assez limité dans les enquêtes judiciaires. De telles photographies ne servent qu'à faciliter la reconnaissance d'un incriminé par des gens qui ne sont pas habitués aux portraits signalétiques. En tous cas, elles ne doivent être faites que sur la demande expresse de l'instruction. Toutefois, aussi dans ce genre de photographie, fera-t-on bien de suivre une méthode identique pour toutes les poses semblables.

La réduction à employer sera de 1/21 pour le format 9 × 12 et de 1/14 pour le format 13 × 18 ou 12 × 16 1/2. Le chiffre de réduction sera toujours indiqué sur l'épreuve.

On cherchera à donner au sujet une allure aussi naturelle que possible et on évitera les « poses photographiques ». On lui fera placer son chapeau sur la tête de la même façon que d'habitude. Il est bon de placer à côté de lui quelques accessoires qui se rapportent à son état social. Ainsi on posera un sommelier à côté

d'une table de café après lui avoir fait mettre le tablier blanc traditionnel de sa corporation.

La table, tout en indiquant sa position sociale, donnera en même temps, par comparaison, une idée de sa taille.

LA PHOTOGRAPHIE DES TATOUAGES

Il est un fait connu qu'un grand nombre de criminels sont tatoués. Souvent le relevé exact de ces tatouages est d'une grande utilité pour l'enquête judiciaire. C'est de nouveau la photographie qui rend ce relevé possible. Il est vrai que les photographies de tatouages ne sont pas faciles à faire. La matière colorante qui se trouve dans l'épaisseur du derme est le plus souvent de l'encre de Chine à base de charbon. A travers la peau l'encre de Chine prend une coloration franchement bleuâtre, plus exactement une teinte bleu ardoise. Cette couleur agit très fortement sur la plaque sensible. Elle est presque aussi actinique que la teinte de la peau. Par conséquent, sur le cliché, l'image des tatouages ne se distingue que très peu de la peau et, s'il y a un peu de surexposition, pas du tout. Pour augmenter les contrastes, on pourrait employer des filtres colorés *ad hoc*, mais ces filtres exigent forcément une exposition prolongée. Comme ces tatouages se trouvent très souvent sur la poitrine, et comme celle-ci est continuellement en mouvement soit par la respiration, soit par les battements du cœur, l'obtention d'une image nette n'est pas possible avec une pose prolongée. On devra donc écarter l'emploi des filtres colorés et chercher à obtenir une image satisfaisante par une pose instantanée. Voici la méthode qu'il faut suivre pour y arriver : le sujet sera placé à un endroit bien éclairé, si possible directement au soleil ; on mettra au point et on fera un instantané d'un dixième à un vingtième de seconde. Le développement du cliché est de la plus haute importance, c'est en effet de lui que dépend la bonne réussite. Pour cela on choisira un révélateur à

deux solutions séparées et à action lente. On mélangera les deux



Fig. 74.

solutions de sorte que la quantité de la solution contenant la substance révélatrice soit relativement beaucoup plus grande que la solution alcaline. On ajoutera ensuite au révélateur complet

quelques gouttes de bromure de potassium. Le révélateur à



Fig. 75.

l'oxalate ferreux contenant du bromure de potassium donne également de bons résultats. Le développement ne sera pas trop poussé. Les clichés qui sont plutôt doux permettent d'obtenir

les meilleurs résultats. Les négatifs sur lesquels on devra pouvoir distinguer très nettement le dessin du tatouage seront copiés sur un papier à contrastes tel que le « Velox » étiquette noire ou le papier Rembrandt. Le tirage au travers d'un verre jaune ou vert est très recommandable. Par le fait qu'il renforce encore davantage les contrastes, le dessin du tatouage ressort encore mieux. Les photographies reproduites par les figures 74 et 75 sont ainsi faites.

Ajoutons que les tatouages peuvent être enlevés au moyen du procédé du Dr Variot. Ce procédé consiste en un repiquage avec application de tannin et de nitrate d'argent. Il se forme d'abord une croûte qui se détache au bout d'une quinzaine de jours. A l'endroit où était auparavant le tatouage, se trouve alors un bourrelet rougeâtre de tissu cicatriciel. Le bourrelet s'affaisse peu à peu et devient plus pâle, mais la cicatrice restera toujours visible. Quelquefois la « variotomie » ne réussit pas entièrement, et à travers le tissu cicatriciel on peut distinguer encore, faiblement il est vrai, le dessin de l'ancien tatouage.

CHAPITRE X

L'IDENTIFICATION PAR LA PHOTOGRAPHIE

L'identification de deux photographies, faites toutes les deux avec l'appareil Bertillon et en observant les règles que nous venons d'exposer dans le chapitre précédent, est des plus aisées.

Nous mettrons les deux fiches l'une à côté de l'autre et nous commencerons, *sur le portrait de profil*, à examiner les lignes et la direction des traits. Notre attention se portera tout spécialement sur l'examen de l'oreille droite, visible sur le portrait de profil. Comme nous l'avons répété à maintes reprises, la forme de l'oreille est d'une valeur signalétique très grande. En cas d'identité des deux photographies, les traits, et surtout l'oreille, devront montrer exactement le même tracé linéaire. Le collationnement des marques particulières, névus, cicatrices, grains de beauté, etc., comme aussi l'insertion des cheveux, ne fera que collaborer à la conviction de l'identité ou de la non-identité des deux portraits. Ces derniers signes sont pourtant sujets à caution, dans ce sens que souvent on ne retrouve pas sur une des images un grain de beauté, etc., qu'on a relevé sur l'autre. Cette absence n'est pas une indication de non-identité. En effet, le petit point noir de l'une des photographies, pris pour un grain de beauté, un névus, etc., a pu être provoqué, au moment de la pose, par un accident passager de la peau, tel qu'un bouton, qui disparaissait après quelques jours de la figure du sujet photographié. Il est évident qu'une seconde photographie du même

sujet, prise après la disparition du bouton, n'en montrera plus aucune trace. Il faut également se méfier des petites piqûres transparentes de la gélatine, qui donnent sur la copie un point noir, quelquefois pris pour un névus, etc., et que l'opérateur, par inadvertance, n'a pas fait disparaître du cliché par l'application d'un peu de couleur.

Dans le cas qui nous occupe, les indications anthropométriques viennent encore corroborer nos observations, et ce sont bien souvent ces indications qui nous font trancher définitivement la question de l'identité ou de la non-identité des deux portraits. La tâche devient beaucoup plus difficile pour la comparaison d'un portrait signalétique avec un portrait de commerce, ou pour celle de deux portraits de commerce ensemble.

On sait que les photographes portraitistes font disparaître soigneusement, par une retouche au crayon, toute irrégularité de la peau. La photographie qui en résulte n'a souvent plus qu'une vague ressemblance avec l'original, surtout si elle est prise de face. Naturellement la comparaison est alors des plus difficiles. Le meilleur mode de comparaison dans ce cas est de se procurer, si faire se peut, le négatif ayant servi pour la confection du portrait de commerce et de le débarrasser de la retouche. On y arrive en traitant les endroits retouchés avec un tampon imbibé d'alcool ou de benzine. Sur le cliché débarrassé de sa retouche on cherchera les marques particulières, au préalable couvertes par le crayon, et on les comparera avec celles relevées sur la photographie signalétique ou avec celles du second cliché de commerce dont on a également détruit la retouche par le moyen indiqué plus haut.

La comparaison d'une photographie de commerce avec une seconde ou avec un portrait signalétique est naturellement beaucoup plus facile, s'il s'agit de poses de profil, où le tracé linéaire des traits est nettement visible. Mais, comme nous avons déjà pu le constater dans un autre chapitre, les photographies de profil sont beaucoup plus rares que celles de face ou de trois quarts.

On découvre les signes particuliers cachés par une trop grande densité des lumières sur le négatif, en surexposant sous ce cliché

un papier photographique, de préférence un papier à développement.

Les ombres de la copie seront naturellement beaucoup trop noires, mais les lumières montreront, par contre, tous les détails. On obtiendra encore de meilleurs résultats en substituant au papier photograhique une plaque sensible, c'est-à-dire en confectionnant un diapositif.

En tout cas, la comparaison de deux photographies du commerce en vue de l'identification devra toujours être faite avec beaucoup de précaution. Les cas où la non-identité est immédiatement visible par une différence complète des traits, sont très nombreux, mais ceux où il y a ressemblance, quelquefois frappante, ne sont pas rares non plus. La recherche des marques particulières est alors indispensable. M. Bertillon recommande, en outre, si les dissemblances physionomiques entre deux photographies sont augmentées par des changements de coupe de la barbe et des cheveux, de couvrir l'emplacement du système pileux de chaque visage au moyen d'un masque de papier découpé, de façon à ne laisser voir que les parties semblables.

Si l'identification d'une photographie avec un détenu n'offre, la plupart du temps, pas trop de difficultés, elle devient souvent fort difficile avec une personne libre. Dans le premier cas, on fera prendre à l'inculpé la pose de l'épreuve photographique et on procédera à l'examen minutieux des traits et surtout des particularités de la peau, de la chevelure, etc. Il est souvent fort utile de montrer à l'inculpé la photographie douteuse, tout en se gardant d'exprimer son doute devant lui.

D'après M. Bertillon, l'inculpé, si la photographie est la sienne, ne pourra pas s'empêcher de la regarder longuement pour chercher des points de dissemblance. Si, par contre, la photographie n'est pas de lui, après un rapide coup d'œil, il discutera sans peines vos conclusions.

L'identification d'une photographie avec une personne en liberté, ne peut être faite qu'à l'aide du « portrait parlé ». Dans ce cas la photographie ne sert que pour rafraîchir, de temps en temps, la mémoire de l'image apprise par cœur. Entrer plus en détail

dans les particularités du *portrait parlé* sortirait du cadre de notre présent travail. Nous renvoyons pour cela nos lecteurs à l'ouvrage classique de M. Bertillon : *les Instructions signalétiques.*

Ajoutons, toutefois, que seul le portrait de profil peut nous aider efficacement à la recherche d'une personne en liberté. Le portrait de face n'étant qu'une projection, et, par cela, sujet à de nombreuses modifications, ne nous fournira que des indices vagues, exception faite des cicatrices et autres signes particuliers.

Enfin, pour faire reconnaître une photographie par des profanes, non familiers avec les fiches signalétiques, on procédera comme suit : On mélangera la photographie suspecte avec d'autres, et on les présentera toutes au témoin. Celui-ci, mettant de côté toutes les autres, et ne retenant que la photographie visée, la preuve est indiscutable.

Si, par contre, le témoin hésite, on attirera son attention uniquement sur le portrait qu'on veut faire reconnaître, tout en lui donnant des renseignements sur la couleur des yeux, la teinte de la barbe et des cheveux, la taille, etc. Si malgré tout il n'arrive pas sûrement à reconnaître la photographie, on lui présentera alors la photographie en pied de l'incriminé. Dans bien des cas, le public, non habitué à l'aspect des portrait signalétiques, reconnaîtra immédiatement cette reproduction en pied.

Quelquefois, il devient aussi nécessaire de présenter aux témoins une photographie prise de côté ou même de dos. Cela sera toujours indispensable, si l'incriminé a été vu seulement de dos ou de côté.

Il convient d'ajouter ici quelques mots sur la publication de portraits d'incriminés dans la presse, et cela dans le but d'amener l'arrestation ou la reconnaissance d'individus cachant leur état civil. Cette publication amènera un succès d'autant plus sûr que la reproduction des portraits dans les journaux sera plus exacte. Le seul procédé donnant des résultats vraiment satisfaisants et en même temps pratique, est la reproduction en autotypie. Malheureusement les papiers de nos journaux quotidiens ne se prêtant nullement à l'impression d'autotypies, ce mode de

reproduction n'est applicable que pour les publications utilisant du papier couché. Aussi voit-on couramment des « Steckbriefe » munis de portraits autotypiques dans les publications de luxe allemands, les *Fliegende Blätter*, par exemple. De telles revues ne paraissant qu'une ou, au plus, deux fois par semaine, la rapidité de ce mode de publication n'est souvent pas suffisante.

Pour répandre très rapidement et partout le portrait d'un individu recherché, il ne reste qu'à le faire reproduire dans les journaux quotidiens, et pour ceux-là il n'y a qu'un procédé de clichage possible, c'est la reproduction au trait et en creux par la zincotypie ou la gravure sur bois. La gravure sur bois étant trop longue et aussi trop chère est exclue pour cet usage. La zincotypie, par le manque des demi-teintes, laisse souvent beaucoup à désirer au point de vue de la facilité de reconnaissance, mais elle est par contre très rapide et économique. Ces derniers temps, un des journaux quotidiens de Paris, *le Matin*, a inauguré un service d'illustrations faites à l'aide d'autotypies à trames très grossières. Les résultats ne sont pas bien beaux, mais suffisants pour la reconnaissance. Aussi pourrait-on, croyons-nous, se servir avantageusement de ce procédé pour la publication de tels portraits.

Quant à la forme du portrait à publier, nous croyons que, si l'on se sert pour cela de photographies signalétiques, c'est la face qu'il faut faire reproduire, à condition que la reproduction soit en demi-teintes, c'est-à-dire autotypique. La zincotypie ne donnant que des traits demande plutôt le profil. Les « Steckbriefe » allemands, publiés dans les périodiques sur papier de luxe, contiennent le plus souvent le portrait en trois-quarts.

Il faut aussi mentionner, dans cet ordre d'idées, les reconstitutions photographiques des têtes ou corps mutilés afin d'amener la reconnaissance. La figure 76 montre, par exemple, la reconstitution très habile de la tête de l'homme coupé en morceaux trouvé à Paris en 1901. Un dessinateur du service de la photographie signalétique de la Préfecture a complété la photographie de la tête mutilée par différents genres de couvre-chefs. A observer la

Une **prime** de **500 francs** sera payée à toute personne qui fournira sur **l'identité** du **portrait** ci-dessous des renseignements reconnus exacts.

Le quadrillage dessiné sur le milieu de la figure masque l'emplacement du nez qui a été coupé.

Demander, s'il y a lieu, le Directeur du Service.



Signalement

Taille petite ($1^{m},60$).
Yeux gris verdâtre mélangé de châtain.
Age apparent de 18 à 22 ans.
Barbe : léger duvet blond.
Cheveux vraisemblablement blonds ou roux.

Fig. 76. — Tête de l'homme coupé en morceaux.

manière ingénieuse avec laquelle, sur la photographie de profil, le dessinateur a su cacher le manque du nez. Quelques renseignements signalétiques sur la taille, la couleur des yeux, etc., facilitent la reconnaissance. La reproduction réduite photographiquement a été distribuée en grand nombre.

CHAPITRE XI

L'INSTALLATION POUR LES TIRAGES RAPIDES SUR PAPIER AU GÉLATINO-BROMURE

AGRANDISSEMENTS

Il est souvent nécessaire, dans la pratique judiciaire, de faire rapidement d'un même cliché un très grand nombre de tirages. Le seul genre de papier photographique pouvant être utilisé pour cela est celui à développement et plus spécialement celui au gélatino-bromure d'argent. Pour arriver à une grande rapidité d'opération et en même temps à une uniformité aussi complète que possible des épreuves, il faut avoir des installations spéciales. Suivant la place dont on dispose, on peut varier ce genre d'installations. Nous indiquerons dans les lignes suivantes la description de quelques installations existantes.

1° *L'ancienne installation du service de photographie judiciaire de la Préfecture de Paris.*— L'installation se trouve distribuée dans trois pièces. La plus petite contient la source lumineuse, nécessaire au tirage du papier au gélatino-bromure ; cette source lumineuse est un bec de gaz papillon, muni d'un réflecteur. La seconde pièce est destinée au chargement et déchargement des châssis-presse, et à l'exposition à la lumière artificielle.

La cloison séparant la seconde pièce de la première est percée de plusieurs ouvertures correspondant exactement aux divers formats de châssis-presse utilisés dans le service. Ces baies sont formées par des châssis-trappes, pouvant être remontés par

une pédale. Les châssis-trappes sont munis de vitres rouges servant à l'éclairage de la seconde pièce. Le châssis-presse chargé est juxtaposé sur l'ouverture de la baie qu'il ferme complètement. Le châssis-trappe est remonté par la pédale et le papier ainsi impressionné par la source lumineuse de la première pièce. Au service de Paris trois hommes sont occupés à cette besogne : le premier charge le châssis-presse avec les clichés et le papier, le second procède à l'exposition du châssis à la lumière et le troisième décharge les châssis. Les feuilles impressionnées sont mises dans une boîte et expédiées ensuite, par paquets, dans la troisième pièce où elles sont développées.

La source lumineuse, le temps d'exposition, le développement, étant toujours les mêmes, on arrive ainsi à produire des épreuves d'une très grande régularité. Dans ces conditions, et à l'aide d'un personnel suffisamment nombreux, on arrive à produire une quantité considérable de photographies en très peu de temps. Ajoutons qu'au laboratoire de Paris, les trois pièces sont indépendantes les unes des autres et communiquent directement avec l'atelier de pose par des couloirs ouverts à coudes dont les murs sont noircis. Cette disposition empêche complètement la lumière de pénétrer à l'intérieur des pièces.

2° *La nouvelle installation du service photographique de la Préfecture de Paris.* — La première pièce contenant la source lumineuse est supprimée. Cette dernière se trouve à l'intérieur d'une espèce de bahut. Elle est formée par une série de lampes à incandescence, disposées à peu près au milieu du bahut. Au-dessus des lampes électriques est fixée une plaque de verre dépoli ayant les dimensions du bahut. Le haut du bahut est percé d'une ouverture de dimensions variables suivant le format des plaques qu'on veut utiliser. Dans l'intérieur de l'ouverture se trouve une glace sur laquelle repose le cliché à reproduire. La baie se ferme par un couvercle qui, en se fermant lui-même, ferme également un courant électrique qui allume les lampes à incandescence. En ouvrant le couvercle, le courant est interrompu et les ampoules s'éteignent. Le couvercle est muni de ressorts pour assurer une bonne application du papier sensible contre le

cliché. L'ouverture du bahut possède encore des diaphragmes, qui, par une poignée extérieure, pendant l'exposition, peuvent servir à cacher complètement ou pendant un certain temps les parties du cliché qu'on veut retenir. Ces diaphragmes sont construits de telle sorte qu'ils peuvent être utilisés dans toutes les directions.

3° *Les appareils du Dr E.-A. Just, de Harber, le Multiplex de H. Stolle à Cologne, etc.* — L'appareil de Just peut être employé avec la lumière du jour ou avec celle d'une source artificielle. Il est d'une manipulation très simple. On ouvre depuis l'intérieur de la chambre un volet qui laisse entrer la lumière du jour. Elle tombe sur un miroir et est réfléchie par celui-ci contre une glace sur laquelle se trouvent le cliché et le papier sensible. Le papier sensible est maintenu contre le négatif par la pression de la main sur un second volet s'appliquant sur la glace qui supporte le cliché et le papier. Les autres appareils sont d'une construction un peu différente, mais reposent sur le même principe. Enfin il existe aujourd'hui toute une série d'appareils ou plutôt de machines servant à l'impression photographique des papiers au gélatino-bromure. L'impression, le développement, le fixage, etc., se faisant automatiquement, la quantité des épreuves, obtenues en très peu de temps, est énorme. Le papier est utilisé dans ces machines non pas en feuilles, mais en bandes.

Ces machines étant très coûteuses, nous doutons qu'un service de photographie judiciaire en fasse l'acquisition.

La pratique de la photographie judiciaire nécessite souvent l'agrandissement d'un portrait, d'une vue d'ensemble des lieux, etc. Par exemple, il arrive qu'on veuille amener à la grandeur naturelle le portrait d'un individu, réduit au 1/7e par l'appareil Bertillon. L'agrandissement servira à l'enseignement du portrait parlé ou à mieux faire ressortir certains accidents de la peau bien caractéristiques.

L'industrie photographique nous livre aujourd'hui des dispositifs d'agrandissement très ingénieux et en même temps relativement bon marché. Nous voulons parler des « cônes agrandis-

seurs », tels qu'ils sont fabriqués par nombre de maisons de fournitures photographiques.

Les cônes remplacent avantageusement les anciens appareils d'agrandissement par projection, assez coûteux et demandant presque toujours un local spécial qu'on n'a souvent pas à sa disposition.

Il est vrai que chaque cône ne permet que l'obtention d'un seul grossissement. Mais, vu la modicité du prix, il est facile d'acquérir une série de cônes de grossissements différents. A la rigueur on pourra aussi se faire construire des rallonges pouvant être détachées à volonté du cône et permettant l'obtention d'agrandissements différents.

Les cônes d'agrandissement, appelés aussi « agrandisseurs » tout court, possèdent le grand avantage de ne prendre que peu de place à la chambre noire et, une fois chargés, de pouvoir être manipulés à la lumière du jour.

Les agrandissements d'écritures, comme nous l'avons déjà dit dans le chapitre consacré à l'expertise photographique des documents, se feront toujours directement, c'est-à-dire en produisant un négatif agrandi. Les grossissements faibles peuvent être obtenus avec un appareil photographique ordinaire à condition que son soufflet soit suffisamment long. Il est recommandable de se servir dans ce cas du dispositif employé dans les ateliers de reproductions photomécaniques. Le dispositif consiste en un pont suspendu sur lequel reposent la chambre photographique et la planchette verticale sur laquelle on fixe le document à reproduire. Ainsi les trépidations éventuelles sont très affaiblies et, s'il s'en produit, malgré tout, elles sont communiquées uniformément à la chambre et au document à photographier.

Mentionnons encore que le service de photographie judiciaire de la Préfecture de Paris possède des appareils d'agrandissement direct, très bien construits d'après les indications de M. Bertillon.

Ces appareils, de vrais instruments de précision, permettent d'obtenir, avec une grande facilité de manipulation, des résultats tels qu'il est impossible, ou au moins fort difficile, d'en produire avec des instruments ordinaires. Malheureusement ces appareils

sont très pesants, — ils sont construits en grande partie en fonte et fort coûteux. Ils sont fabriqués dans les ateliers de M. Durand, ingénieur-constructeur, à Paris, rue Oberkampf, 80.

Il va sans dire que les agrandissements très considérables demandent l'emploi de l'appareil microphotographique, dont le lecteur trouvera la description et le mode d'emploi dans tous les traités spéciaux de microphotographie.

CHAPITRE XII

LE DÉVELOPPEMENT DES PAPIERS AU GÉLATINO-BROMURE

Les papiers au gélatino-bromure étant de ceux dont le photographe judiciaire fera le plus souvent usage, qu'il nous soit permis d'ajouter quelques mots sur le traitement de ces papiers.

Ce genre de papiers donne, suivant l'exposition et le révélateur employé, des tons différents. En général, avec des poses prolongées, on obtient des tons rougeâtres ; avec des poses trop courtes, des tons bleuâtres et des images manquant de détails dans les lumières. Les révélateurs concentrés donnent des copies heurtées, sans grands détails dans les lumières. On fera donc bien de n'employer que des développateurs dilués, sans pour cela pousser trop loin leur dilution, ce qui produirait des images sans vigueur avec des lumières teintées.

La température du révélateur joue également un grand rôle. Elle ne devra jamais descendre au-dessous de 15° et ne jamais dépasser 20°. On ajoutera toujours au révélateur quelques gouttes d'un modérateur, de préférence du bromure de potassium en dissolution aqueuse à 10 0/0. Il est recommandable, avant le développement, de plonger dans l'eau les épreuves pendant une à deux minutes.

En principe, on peut utiliser tous les révélateurs pour le développement des papiers au gélatino-bromure, mais il y en a qui se prêtent tout spécialement à cet emploi.

Le révélateur à l'oxalate ferreux donne de très bons résultats,

mais il est nécessaire de passer l'épreuve avant le fixage dans un bain contenant un peu d'acide acétique.

Pour le révélateur à l'oxalate ferreux, on prépare d'abord les trois solutions suivantes[1] :

SOLUTION *a*

330 grammes d'oxalate de potassium dans 1 litre d'eau distillée.

SOLUTION *b*

30 grammes de sulfate de fer dans 100 centimètres cubes d'eau distillée, auxquels on ajoute 6 à 10 gouttes d'acide sulfurique ou 1 gramme d'acide citrique.

SOLUTION *c*

10 grammes de bromure de potassium dans 100 centimètres cubes d'eau.

Pour l'usage on mélangera 120 centimètres cubes de la solution *a* avec 20 centimètres cubes de *b* et 1 centimètre cube de *c*.

Après le développement on passe l'épreuve trois fois, chaque fois pendant une minute, dans le bain suivant qu'on renouvellera toutes les fois :

Eau........................	1.000 centimètres cubes
Acide acétique............	5 —
Solution saturée d'alun...	250 —

Après le passage dans ce bain on lavera sous le robinet et on fixera la copie dans une solution d'hyposulfite de sodium.

Parmi les autres révélateurs, ce sont surtout les révélateurs combinés qui se prêtent très bien au développement des papiers au gélatino-bromure. Nous en citerons deux qui sont tout particulièrement recommandables :

I. — RÉVÉLATEUR A L'HYDROQUINONE-ICONOGÈNE

Eau........................ ...	1.000 centimètres cubes
Sulfite de sodium............	120 grammes
Carbonate de potassium......	30 —
— de sodium....	30 —
Iconogène................. .	15 —
Hydroquinone...............	10 —

1. Eder, *Praxis der Photographie mit Gelatine Emulsionen*, p. 631.

Pour l'usage on mélangera une partie du révélateur avec une partie d'eau et on ajoutera 5 gouttes d'une solution à 10 0/0 de bromure de potassium à 100 centimètres cubes du mélange.

II. — RÉVÉLATEUR A L'HYDROQUINONE-MÉTOL

Eau........................	1.000 centimètres cubes
Sulfite de sodium...........	50 grammes
Carbonate de potassium.....	25 —
Métol.......................	5 —
Hydroquinone...............	2,5 —

On utilisera le révélateur tel quel sans addition d'eau, mais en ajoutant un peu de la solution de bromure de potassium à 10 0/0.

Pour le fixage des papiers on se servira du bain acide d'hyposulfite de sodium. Ces bains acides ont un triple avantage : ils se conservent beaucoup mieux que les bains ordinaires, ils ont une action décolorante sur la gélatine teintée par le révélateur et finalement ils durcissent la couche gélatineuse. Un tel bain acide est par exemple le suivant :

SOLUTION *a*

Eau.....................	1.000 centimètres cubes
Hyposulfite de sodium....	250 grammes

SOLUTION *b*

Eau.....................	1.000 centimètres cubes
Sulfite de sodium.........	250 grammes
Acide sulfurique concentré	30 centimètres cubes

Pour l'usage on ajoute à tout le volume de la solution *a* 50 à 60 centimètres cubes de la solution *b*. Le mélange se trouble par suite de la décomposition partielle de l'hyposulfite. On laisse déposer pendant vingt-quatre heures le soufre précipité et l'on filtre ; le bain est ensuite prêt à être employé.

Si l'on désire durcir la gélatine encore davantage (pendant les grandes chaleurs de l'été), on plongera l'épreuve après le fixage dans une solution saturée d'alun. Toutefois, il est à remarquer

qu'avant de passer la copie dans le bain d'alun, il faut la laver dans l'eau courante au moins pendant cinq minutes.

Les photographies sur papier au gélatino-bromure, traitées convenablement, offrent toutes les garanties d'une bonne conservation et se recommandent, par suite, tout spécialement aux travaux de photographie judiciaire.

CHAPITRE XIII

UN NOUVEL APPAREIL DE PHOTOGRAPHIE MÉTRIQUE APPLIQUÉE AUX CONSTATATIONS JUDICIAIRES

INVENTÉ PAR M. ALPHONSE BERTILLON[1]

Le but visé est de produire directement, sans autre instrument que l'objectif, des photographies pouvant êtres utilisées comme de véritables plans géométriques en coupe, élévation et projection horizontale et pouvant donner, par conséquent, au moyen de règles et constructions simples, les formes et les dimensions exactes des objets représentés.

On emploie une série d'objectifs grands angulaires symétriques (à angle maximum) de longueurs focales « décimales », c'est-à-dire multiples ou sous-multiples exacts de 10, chacun d'eux étant muni d'une monture hélicoïdale donnant un déplacement d'une amplitude égale au 1/10e du foyer, ce qui permet d'obtenir la mise au point pour tous les plans de réduction à partir du 1/10e.

La chambre noire (*fig.* 77) est une simple boîte de forme à peu près cubique admettant des plaques de format carré de 30 centimètres de côté, ne possédant ni soufflet ni crémaillère de mise au point.

Sa profondeur est de 30 centimètres, elle est munie de cinq rainures (1, 2, 3, 4, 5) recevant les châssis négatifs et disposées de 5 en 5 centimètres. Les objectifs se placent tous au même point

1. Note communiquée à l'auteur, au mois de mars 1903, par M. A. Bertillon, chef du Service de l'Identité judiciaire à la Préfecture de police de Paris.

(sauf l'objectif de $0^m,30$ qui doit nécessairement se placer à 5 centimètres en avant des autres, pour pouvoir être mis au point sur le dernier châssis) situé à $0^m,05$ en avant de la première position du châssis. Tout est fixe dans cet appareil, l'objectif est placé au centre de la plaque et il n'y a pas de coulisse de décentrement.

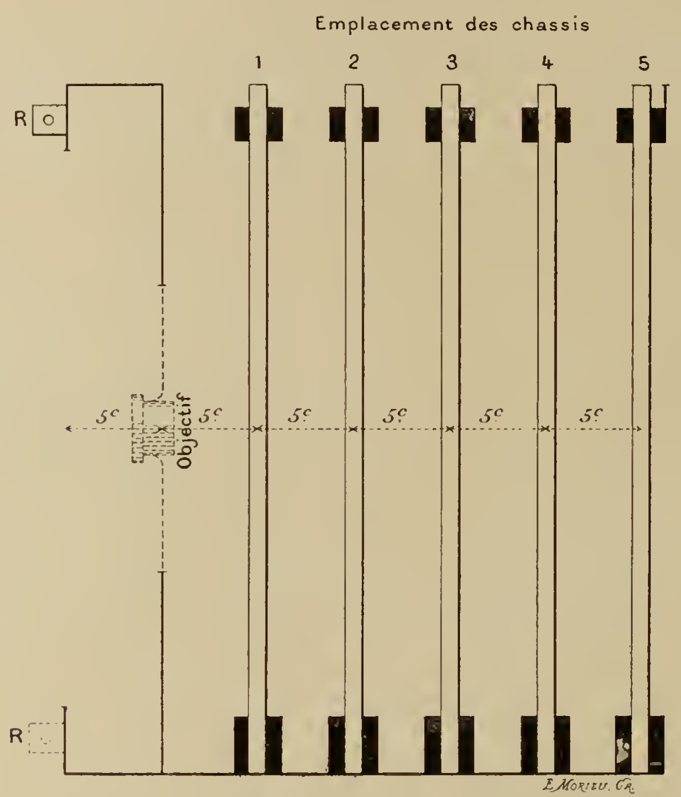


Fig. 77. — Schéma du nouvel appareil Bertillon pour la photographie métrique.

Des oreilles R, R' disposées en triangle sur la partie antérieure de la chambre permettent de placer celle-ci dans une position verticale, l'objectif regardant le bas, pour photographier à diverses réductions des objets placés sur le sol, tels que : cadavres, empreintes de pas, taches de toute nature, etc. La planchette d'avant qui porte ces oreilles est mobile et peut s'ajus-

ter à l'arrière de la chambre, ce qui permet d'orienter l'objectif verticalement vers le haut et de photographier les plafonds, dans le cas d'explosion ou de catastrophes diverses.

Les châssis sont doubles, à volet, de la combinaison dite « portefeuille ». Ils portent, fixées à leur cadre intérieur et s'appuyant sur la plaque sensible, des aiguilles pour indiquer les tracés du plan vertical et du plan horizontal passant par l'axe optique, de manière à déterminer rigoureusement sur les clichés la position du point de fuite principal.

Grâce aux valeurs décimales des longueurs focales et aux distances régulièrement croissantes de $0^{m},05$ en $0^{m},05$ des emplacements des châssis, on peut réaliser toutes les combinaisons d'angles de champ, et de réductions nécessitées par l'extrême variété des vues ou objets à reproduire, dans la pratique des investigations judiciaires. Par exemple, la plaque étant dans la position 4, c'est-à-dire à $0^{m},20$ du plan des objectifs, peut donner successivement : l'agrandissement à 3 diamètres en employant l'objectif de 5, la grandeur naturelle avec celui de 10, la réduction au 1/3 avec celui de 15, enfin, toutes les réductions depuis $1/10^{e}$ jusqu'à l'infini avec l'objectif 20 et son déplacement hélicoïdal de $0^{m},02$. Il en est de même pour les autres positions possibles du châssis négatif Le décentrement est remplacé par un changement convenable d'objectif qui permet l'augmentation du champ embrassé, jusqu'au maximum de 105°, limite actuelle utilisable de l'angle des grands angulaires employés.

Néanmoins, l'objectif de 30 est muni d'une planchette supplémentaire décentrée de $0^{m},05$, mais sans coulisse de décentrement, de sorte que, dans tous les cas, la position de l'objectif par rapport à la plaque soit fixée sans ambiguïté.

L'appareil ainsi constitué permet d'obtenir, dans tous les cas si variés que présente la pratique judiciaire, de véritables photographies métriques de vues intérieures ou extérieures, c'est-à-dire, portant avec elles tous les éléments nécessaires à la reconstitution, à une échelle déterminée, du plan géométrique des élévations ou coupes diverses des objets représentés.

Il suffit, pour arriver à ce résultat, de s'astreindre à la règle

suivante, dite règle des hauteurs : Placer l'appareil horizontalement, de telle sorte que l'axe de l'objectif se trouve toujours à une hauteur au-dessus du sol qui soit décimale, c'est-à-dire mesurant $0^m,50$, 1 mètre, $1^m,50$; la hauteur de $0^m,50$ s'appliquant exclusivement à l'objectif de 5, celle de 1 mètre à l'objectif de 10 et celle de $1^m,50$ aux autres objectifs de 15, 20 et 30.

On voit que pour les trois premiers objectifs, 5, 10, 15, cette hauteur est égale à 10 fois leur longueur focale. Que va-t-il résulter de cette règle des hauteurs? Il en résulte cette conséquence que, dans tous les cas, le premier plan visible ou utilisable sur les épreuves se trouvera à la réduction de $1/10^e$ quelque soit l'objectif employé.

Il y a deux cas à considérer : 1° quand il s'agit des objectifs à court foyer 5 et 10, la plaque de format 30×30 ne peut être entièrement couverte, et il y a lieu de fixer les limites de l'épreuve sur le champ rond de près de 110° d'angle qu'on obtient avec ces objectifs.

Le maximum utilisable de cette image correspond à un format carré de $0^m,10$ de côté pour l'objectif de 5 et de $0^m,20$ de côté pour celui de 10, correspondant respectivement à des cercles éclairés de un peu plus de $0^m,14$ et $0^m,28$ de diamètre. Il est aisé de voir que cette limite inférieure, suivant laquelle doit être calibrée l'épreuve, se trouve, précisément, par suite de la règle des hauteurs, représenter le plan de réduction au $1/10^e$.

2° Dans le cas des objectifs de 15, 20 ou 30 la plaque 30×30 est entièrement couverte et, à cause de la position réglementaire de l'objectif à $1^m,50$ au-dessus du sol, la limite inférieure de l'épreuve représente encore le plan au $1/10^e$.

En pratique, pour obtenir plus de certitude dans les évaluations, on a soin (quoique théoriquement cela ne soit pas indispensable) de placer en un plan rapproché et en bordure de l'image un repère vertical s'appuyant sur le sol et mesurant $0^m,50$ ou $1^m,50$ selon la hauteur au-dessus du sol de l'objectif utilisé.

Cette simple précaution constitue à elle seule une sorte d'enregistrement automatique des dimensions et fournit, en outre,

un contrôle certain et visible de la position correcte de l'axe optique quant à sa hauteur.

En effet, dans ces conditions, le sommet du mètre repère doit toujours se trouver sur la ligne d'horizon de l'épreuve obtenue.

On sait, en outre, que, par l'application des lois géométriques de la perspective, il est aisé d'établir une échelle régulière repérant sur chacune des épreuves les tracés des plans de front à réduction régulièrement croissante, à partir du premier plan au 1/10e jusqu'à l'infini, et donnant aussi les distances de ces différents plans entre eux et à l'objectif. Cette échelle ne dépend (quant aux réductions) que de la hauteur de l'objectif au-dessus du sol et varie proportionnellement à cette hauteur. On peut donc la déterminer à l'avance et l'imprimer sur les cartons destinés à recevoir les épreuves positives. Il y a plusieurs modèles de carton correspondant aux différents objectifs employés. Sur les filets de l'encadrement sont tracés, d'un côté l'échelle des réductions et de l'autre la graduation en mètres des distances.

On a ainsi, à première vue, une idée approximative de l'étendue de la pièce et des dimensions des objets que la photographie représente et qui sont situés en ces différents plans.

En outre, des abaques graphiques transparents, spécialement calculés pour chaque objectif, permettent d'apprécier approximativement les grandeurs et les distances des objets placés obliquement sur le sol ou contre les parois des murs.

Si l'importance du sujet l'exige, il est possible, dans la grande majorité des cas, de construire, à une échelle connue, le plan géométrique exact des lieux photographiés, ainsi que les élévations des parties vues et les coupes suivant un profil déterminé.

Dans toutes ces opérations de photographie métrique, il importe essentiellement :

1° Que l'axe de l'objectif soit placé horizontalement; et 2° qu'il se trouve à une hauteur exactement déterminée. Pour obtenir rapidement ce double résultat on fait usage d'un dispositif spécial de pied photographique à trois branches.

Des crans d'arrêt sont disposés sur les branches coulissantes et les pointes du trépied sont maintenues à un écartement cons-

tant par un triangle de base muni de trous. Le dispositif est surtout nécessaire quand on opère sur des parquets glissants ou des dalles polies.

On utilise généralement l'éclairage artificiel au moyen des poudres éclairs. On a besoin, étant donné les petits diaphragmes nécessairement employés avec les grands angulaires, d'une très forte lumière.

On y arrive en produisant trois ou quatre éclairs successifs à intervalle très rapproché, et fournissant chacun une large nappe lumineuse, au moyen d'un brûleur à échelons, mesurant 60 centimètres de longueur et disposé au-dessus et en arrière de l'objectif.

La photographie des cadavres est faite (en amenant l'appareil en position verticale) à la réduction du 1/10e calculé à 0^{m},15 au-dessus du sol, c'est-à-dire en tenant compte de l'épaisseur moyenne du corps étendu.

Le champ couvert qui atteint près de 3 mètres est largement suffisant pour ce genre d'opération.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

CHAPITRE VII

EXAMEN PHOTOGRAPHIQUE DES DOCUMENTS ÉCRITS

CHAPITRE VIII

LA PHOTOGRAPHIE APPLIQUÉE A LA COMPARAISON DES ÉCRITURES

CHAPITRE IX

LA PHOTOGRAPHIE SIGNALÉTIQUE D'APRÈS LA MÉTHODE DE M. A. BERTILLON

CHAPITRE X

L'IDENTIFICATION PAR LA PHOTOGRAPHIE

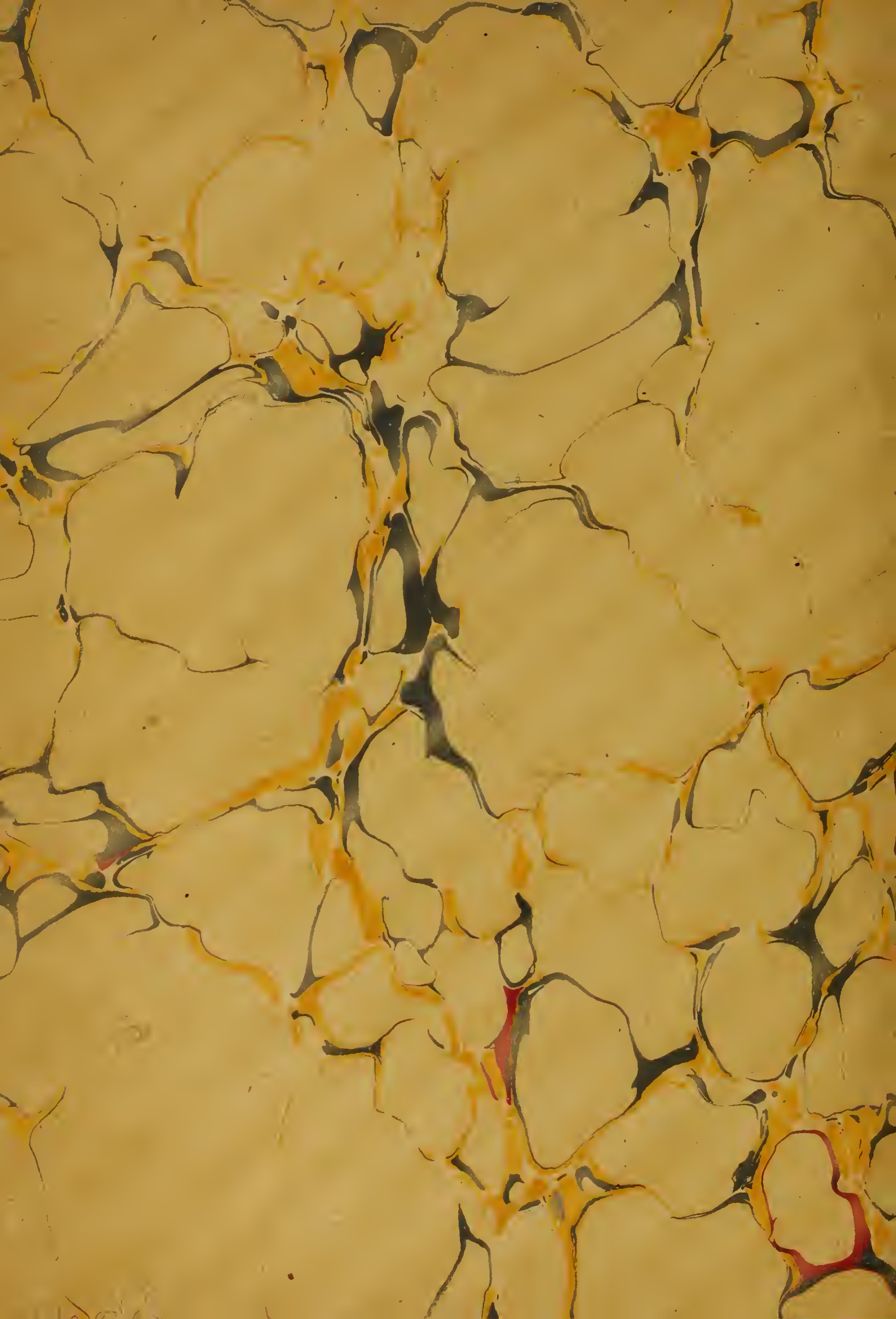
CHAPITRE XI

L'INSTALLATION POUR LES TIRAGES RAPIDES SUR PAPIER AU GÉLATINO-BROMURE

CHAPITRE XII

CHAPITRE XIII

TOURS, IMPRIMERIE DESLIS FRÈRES, 6, RUE GAMBETTA.





GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01430 1069

